RAPPORT

DE

WALTER SHANLY, ECUIER,

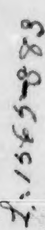
SUR LE

RELÈVEMENT HYDROGRAPHIQUE

DE L'OTTAWA.

SOUMIS A L'ASSEMBLÉE LÉGISLATIVE POUR LEUR INFORMATION.

Imprime par ordre de l'Assemblee Legislative.





TORONTO:
IMPRIMÉ PAR JOHN LOVELL, COIN DES RUES YONGE ET MELINDA.
1858.



RAPPORT

De Walter Shanly, Ecr., sur le relèvement hydrographique de l'Ottawa, soumis à l'Assemblée Législative pour son information.

T. J. J. LORANGER,
Secrétaire.

Secrétariat Provincial,
Toronto, 30 juillet 1858.

Toronto, 22 mars 1858.

Monsieur,—J'ai l'honneur de soumettre mon rapport sur la ligne de navigation projetée entre Montréal et le lac Huron, par l'Ottawa et la Rivière des Français, dont l'étude et le relèvement m'ont été confiés par les commissaires des travaux publics, en juillet 1856.

Comme index du travail qu'embrassaient l'exploration et le relèvement d'une chaine de rivières aussi longue et aussi variée que celle que forme la route en question, je la diviserai en sections, comme suit :

1.	De Montréal à Ottawa	110 milles.
2.	D'Ottawa au Portage du Fort	55 "
3.	Du Portage du Fort au Fort William............	60 "
4.	Du Fort William à l'embouchure de la Matawan	80 "
5.	De la Matawan au lac Nipissing................	45 "
6.	Du lac Nipissing à la Rivière des Français.....	80 "
	Distance totale de Montréal au lac Huron ...	430 milles.

Pour les détails des mesures prises pour remplir les instructions qui m'avaient été données, je prendrai la liberté de vous renvoyer à mes rapports *ad interim*—et surtout à ceux du 13 décembre 1856, et du 19 mars et du 25 août de l'année dernière. Je ne ferai ici que récapituler en termes généraux ce que j'ai donné en détail dans ces documents, savoir : que la somme votée d'abord pour faire face aux dépenses de l'exploration étant très limitée, j'ai cru devoir borner mes opérations instrumentales réelles, en premier lieu, à ces portions de la route qui offraient évidemment les plus grands obstacles à l'établissement d'une navigation continue. Les portions choisies pour ces raisons furent :—1. Celle comprise entre le Portage du Fort, à la tête du lac des Chats, et le pied de cette magnifique nappe d'eau navigable qui se trouve au-dessus du Fort William, connue sous le nom de "Rivière Creuse,"—No. 3 de l'index ci-dessus ;—2. De l'embouchure de la Matawan au lac Nipissing, No. 5 de l'index.

La première de ces divisions, qui forme environ 65 milles de la longueur qui devait être relevée, est de beaucoup la partie la plus obstruée de la grande rivière Ottawa, et par conséquent la plus difficile à relever, comme elle sera aussi la plus coûteuse à améliorer, le cas échéant, si on la compare à n'importe quelle autre partie égale de la route au-dessus de Bytown. J'ai cru indispensable de

faire le relèvement complet et correct de cette division, afin de donner une connaissance exacte de la capacité de l'Ottawa comme voie de navigation jusqu'à l'Ouest.

Tout ingénieur expérimenté qui s'est occupé de ce sujet a dû être frappé de la nécessité d'avoir une carte marine fidèle de la Matawan, et un plan topographique exact de la langue de terre qui la sépare du lac Nipissing, pour arriver à une solution satisfaisante du problème que j'avais à résoudre,—cette question embrassant un sujet d'une non moindre importance que la jonction, pour les fins du commerce, des eaux de la grande rivière Ottawa avec celles qui se dirigent vers l'océan par la voie des grands lacs et des chutes de Niagara. Il a dû aussi être évident, même en l'absence de toute connaissance antérieure de son contour que c'était dans la région de la Matawan que devait être décidée la grande question de l'approvisionnement d'eau pour l'alimentation des écluses.

Du confluent de la Matawan avec la rivière Ottawa à l'embouchure de la petite rivière de Vase, sur le Nipissing, il y a 45 milles.

Le relèvement de ces deux divisions de la chaine de navigation projetée a été commencé en août 1856 et poursuivi sans interruption durant tout le rude hiver qui suivit,—hiver d'autant plus rigoureux que cette latitude est plus septentrionale. Les travaux furent continués sur la Matawan jusqu'en mai suivant, et c'est alors que je reçus de vous l'ordre officiel de rappeler les deux partis d'ingénieurs qui y étaient engagés, et d'abandonner ou suspendre *sine die* cette partie du relèvement. Je me conformai immédiatement à cet ordre, quoique à contre cœur, car nos travaux étaient tellement avancés que trois mois de campagne de plus, même par un seul parti, auraient suffi pour fournir toutes les données nécessaires à la confection d'une carte parfaite de cette singulière et intéressante rivière, ainsi que de la côte adjacente du lac Nipissing.

Le relèvement de la partie inférieure des travaux, depuis la rivière Creuse jusqu'à la source du lac des Chats, a été continué jusqu'à la fin de janvier dernier. Vous m'aviez notifié peu de temps auparavant qu'il avait été décidé par les commissaires, agissant d'après un ordre de son excellence le gouverneur général en conseil, de discontinuer toute opération ultérieure pour le moment.

Il est très à regretter, qu'on me permette de le dire, que la nécessité de la suspension de ce relèvement soit survenue justement à cette époque de l'année, lorsque la glace offre de si grandes facilités pour faire les sondages avec exactitude et rapidité, et pour obtenir les autres données nécessaires à la préparation de cartes et de plans complets et étendus, et que l'on ne peut obtenir, à aucune autre époque de l'année, sur les rives escarpées des eaux profondes, avec autant d'économie et d'exactitude. Cet hiver, si les travaux n'eussent pas été arrêtés, nous aurions obtenu tous les matériaux nécessaires pour lever avec précision le plan de tous les aspects variés des rives, des îles et de la profondeur des différents cours d'eau formés par les iles des Allumettes et du Calumet, et par les nombreux petits îlots situés entre les chutes du Grand Calumet et le Portage du Fort, et qui divisent cette tortueuse partie de l'Ottawa.

Conformément aux dernières instructions mentionnées plus haut, le relèvement de l'Ottawa fut totalement suspendu le 31 janvier dernier. J'aurais dû dire qu'outre les deux divisions ci-dessus décrites comme embrassant mon premier plan d'opérations, j'ai aussi pu obtenir un relèvement excellent, bien qu'encore imparfait aussi, d'une troisième division—le lac des Chênes—qui forme partie de la section No. 2 de l'index, et qui s'étend du pied des Rapides des Chats, vis-à-vis Fitzroy Harbour, à la tête des Rapides de la Chaudière, à sept milles en amont de la cité d'Ottawa.

Dans le cours de mes explorations de l'Ottawa en novembre 1856, apprenant que les travaux du canal des Chats étaient à la veille d'être suspendus, je pensai que l'ingénieur résidant, M. Gallway, qui serait ainsi déchargé de sa besogne

ordinaire, pourrait peut-être m'aider dans le relèvement important que je venais alors de commencer. En en faisant la suggestion au département, les commissaires me répondirent immédiatement en mettant M. Gallway et son parti à ma disposition. En conséquence je le priai de relier, par un relèvement régulier, le canal déjà commencé aux Chats à celui que l'on projetait à la Chaudière.

Ce travail, poursuivi durant l'hiver de 1856–7, quoique non terminé, a été poussé assez avant pour permettre de faire un plan exact du lac des Chênes, et pour ajouter 27 milles (longueur du lac) de sondages corrects à la somme de renseignements que nous possédions déjà sur la profondeur des eaux sous inspection.

Dès le moment où j'ai pris sur moi la responsabilité de constater la possibilité et de prononcer sur les mérites d'un projet aussi hardi que celui d'ouvrir une communication entièrement nouvelle, pour les navires ou les bateaux à vapeur, entre le bas du St. Laurent et les ports des lacs de l'ouest, je posai en principe que l'ouvrage devait être fait avec le plus grand soin et la plus grande exactitude possibles, désirant (comme je le disais dans un rapport antérieur) produire des cartes de notre grande rivière septentrionale aussi précises sous tous rapports que les admirables cartes qui associeront toujours le nom de Bayfield aux grands lacs et au St. Laurent.

J'adoptai donc le système de relèvement trigonométrique, et dans ce qui a été fait il n'a été épargné aucune peine pour arriver à la plus grande exactitude possible, tant pour déterminer l'étiage de l'eau et relever les côtes et les îles, que pour marquer les sondages.

Le sommaire suivant, en prenant les sections relevées dans l'ordre où elles se trouvent en remontant l'Ottawa, montrera d'un coup-d'œil quelle proportion de la route a été soumise à l'épreuve de l'examen par instruments,—la distance entière de Montréal à l'embouchure de la rivière des Français étant, comme je l'ai déjà dit, évaluée à 430 milles.

1. De la Chaudière aux Rapides des Chats, "Lac des Chênes"	27 milles.
2. Du Portage du Fort à la Rivière Creuse	65 "
3. De l'embouchure de la Matawan au lac Nipissing..	45 "
Total	137 milles.

La triangulation de toutes ces sections a presque été terminée, mais une grande partie des travaux de campagne, comme je l'ai déjà dit, reste à faire pour achever le plan des rives et la topographie des côtes des lacs et des rivières. Il a été fait des sondages partout, généralement à 200 pieds de distance les uns des autres, excepté dans les rapides mêmes et à quelques endroits isolés où la glace ne se formait pas Les résultats de cette partie des travaux peuvent être résumés en peu de mots, comme suit :

1. *Le lac des Chênes.*—Sur environ trois-quarts de mille au-dessous du pied du canal des Chats, nous trouvons une chaîne d'écueils et de battures qui laissent à peine, aux eaux basses, une profondeur de 7½ pieds d'eau pour la navigation. Il y a, cependant, sur cette distance, beaucoup d'eau profonde (plus de quinze pieds), et il est parfaitement possible de pratiquer un chenal d'une profondeur de douze pieds ou plus, bien qu'il faudrait pour cela faire de grandes dépenses. Le reste du lac des Chênes, 27 milles, a un chenal large et droit, avec une profondeur minimum de 12 pieds aux eaux basses ; la moyenne des sondages donne plus de 20 pieds, et seulement un quarantième de la distance totale donne moins de 15 pieds.

2. La section du Portage du Fort à la rivière Creuse, 65 milles, a été sondée sur toute la longueur du chenal nord de la rivière, y compris le lac Coulonge, et présente généralement une profondeur de plus de 15 pieds, la très grande partie

de la distance fournissant des sondages de plus de 30 pieds. Dans le chenal du Calumet, depuis la tête de l'île de ce nom jusqu'aux chutes du grand Calumet, 17 milles, nous avons environ dix milles d'eau basse, de six à neuf pieds, sur des battures de sable ou de dépôts d'alluvion. L'on peut, au moyen d'une digue de construction facile aux chutes, tenir constamment l'eau de ce chenal à un niveau qui donnerait, sans faire aucun dommage aux terres maintenant propres à la culture, une profondeur minimum de 9 pieds d'eau sur toute sa longueur; et l'on peut aisément obtenir un chenal de douze ou même de quinze pieds sur les battures, en creusant de deux à six pieds les dépôts mous dont le fond est composé.

3. Les sondages de la Matawan sont très satisfaisants, s'étendant, excepté en quelques cas "d'eau ouverte" (presque tous les sondages ont été faits sur la glace), depuis son confluent avec l'Ottawa jusqu'à la tête de ses eaux, à l'extrémité supérieure du lac à la Truite, distance de 42 milles. Dans le chenal du milieu, les profondeurs sont en moyenne comme suit :—

15 pieds et plus	32 milles.
12 " et moins de 15	5 "
10 " et moins	5 "

Des parties profondes, c'est-à-dire de 15 pieds et plus, les trois-quarts, ou 24 milles, ont donné des sondages de plus de 30 pieds. Dans le lac Plein Chant,—une étendue d'eau calme de cinq milles de longueur, un peu en amont de l'embouchure de la rivière—la profondeur moyenne est de plus de 80 pieds, et en beaucoup d'endroits on n'atteint pas le fonds à moins de trois fois cette longueur.

Le lac Talon, qu'on atteint à 18 milles de l'embouchure, et qui nous donne 8 milles d'eau calme, est aussi très profond; il n'a jamais moins de 20 pieds dans le chenal du milieu, et très communément plus de 100 pieds. Nous arrivons ensuite aux lacs à la Tortue et à la Truite,—encore 12 milles d'eau calme. Dans le premier, le minimum des sondages est de quinze pieds, et de trente dans le dernier, tandis que l'on trouve fréquemment plus de 200 pieds.

A part les opérations régulières de relèvement, M. Stewart, mon principal assistant dans les travaux, a profité de la bonne glace durant l'hiver de 1856–7 pour constater la profondeur sur laquelle on peut compter dans le lac des Chats la partie supérieure de la section No. 2 de l'index), depuis le Portage du Fort jusqu'à environ trois milles de la tête du canal des Chats.

Des sondages consécutifs et rapprochés ont été faits sur toute cette longueur, environ 17 milles, excepté sur à peu près deux tiers de mille d'eau ouverte aux rapides des Chenaux, et le résultat a donné une profondeur minimum d'environ quatorze pieds, les sondages variant généralement de 30 à 60 pieds, tandis que le plomb attaché au bout d'une ligne de trente brasses annonçait fréquemment "pas de fond."

J'ai donc fait faire des sondages sur environ 150 milles de la chaîne de navigation projetée—plus d'un tiers de toute la longueur—et sur cette étendue je n'ai trouvé qu'environ 30 milles (y compris le canal des Chats) où il faudrait faire des améliorations artificielles pour rendre chaque section navigable sans interruption pour des navires tirant douze ou même quinze pieds d'eau. A mesure que j'avancerai dans ce rapport, j'espère pouvoir démontrer que, en suivant la route des eaux dont l'amélioration est projetée entre Bytown et la baie Georgienne,—les deux points entre lesquels est compris le champ de mes opérations,—il y a au moins encore 120 milles d'eau calme et profonde, peut-être par sections séparées, mais n'exigeant que peu ou point d'aide de la main de l'homme pour les mettre en état d'être sillonnées par des navires.

Je parlerai tantôt des chutes et des rapides des parties relevées et autres de la route, lorsque j'en viendrai aux travaux de génie en général que comporte le projet dans son ensemble, et j'en ferai un tableau que j'annexerai sous forme d'appendice à ce rapport.

Outre les études hydrographiques comprises dans le sommaire ci-dessus des sondages, il a aussi été fait un plan de la langue de terre qui divise le lac à la Truite, à la tête de la rivière Matawan et le plus à l'ouest de toutes les eaux tributaires de l'Ottawa, du lac Nipissing, qui se décharge dans le lac Huron par la rivière des Français ; et la nature topographique de la langue de terre qui sépare les deux plus grandes rivières de l'Amérique, et où elles viennent presqu'à une portée de carabine l'une de l'autre, a été constatée avec assez d'exactitude pour me permettre de prononcer en toute confiance sur la possibilité et le coût probable de leur jonction.

Ayant ainsi donné un aperçu de ce que j'ai fait pour remplir la tâche qui m'avait été confiée, je vais maintenant, avant d'entrer dans les détails relatifs aux havres et écluses, à leur distance et à leur profondeur, qui indiquent la nature des travaux de génie sur cette route, essayer de donner, pour l'information de ceux qui, bien qu'intéressés dans le projet, peuvent ne pas être familiers avec la position géographique de la ligne de communication projetée, une description de la chaîne des eaux qui doivent former la navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français.

La grande rivière Ottawa, qui se jette dans le fleuve St. Laurent au pied de l'île de Montréal, a un cours nord-ouest de probablement 500 milles, et l'on peut dire qu'elle reçoit les eaux de toute cette partie du Canada comprise entre la latitude 45° et 49° et la longitude 74° et 79½°.

En suivant le cours de cette grande artère pendant environ 300 milles à partir de Montréal, et remarquant sur cette distance un grand nombre de cours d'eau considérables qui s'y jettent des deux côtés, nous arrivons à une rivière large et profonde qui remonte vers l'ouest. C'est la Matawan, le plus large et le plus profond des tributaires occidentaux de l'Ottawa. Quittant la rivière principale, nous suivons ce bras directement vers le soleil couchant, sur un peu plus de quarante milles, lorsque, bien plus large à ses sources qu'à son embouchure, la Matawan se termine tout à coup à la tête d'un lac profond, et, pour la première fois depuis notre départ, il semble n'y avoir plus d'eau.

Débarquant, cependant, et traversant une crête de sable peu élevée au-dessus du niveau du lac dont je viens de parler, une marche d'à peine trois quarts de mille nous amène sur une petite rivière, et le courant, qui jusqu'ici a retardé la marche de notre canot d'écorce, prend alors une direction opposée à celle des eaux que nous venons de quitter derrière nous, et coule silencieusement, mais surement, vers l'ouest.

Descendant ce cours d'eau, connu des voyageurs sous le nom de la rivière de Vase, une marche de cinq milles en canot sur sa surface qui s'élargit graduellement nous amène à une magnifique nappe d'eau, le lac Nipissing, à travers lequel, en maintenant toujours notre marche vers l'ouest, nous trouvons encore trente milles d'eau profonde avant d'être obligés de reprendre la terre, ce que nous faisons près de l'endroit où nous voyons les sombres eaux du lac se précipiter tumultueusement dans quelque réservoir au-dessous, à travers une gorge étroite coupée perpendiculairement dans le roc granitique. Ici un portage d'à peine un quart de mille de longueur nous amène de nouveau sur des eaux navigables, et notre canot voyage en sûreté sur la calme surface de la rivière des Français. En suivant ses eaux profondes et bordées de terres magnifiques, et en faisant trois courts portages sur toute sa longueur de 55 milles, nous débouchons sur la baie Georgienne, après avoir parcouru une distance aussi approximative que possible de 430 milles depuis notre point de départ à Montréal ; et pour atteindre à ce point de réunion avec les eaux de l'Ottawa, celles de la rivière des Français, qui viennent de nous porter sur le lac Huron, ont un trajet de pas moins de 1000 milles à parcourir, et forment un atôme dans l'énorme masse d'eau qui se précipite du haut de la cataracte de Niagara.

Avec une chaîne de communication aussi continue par rivière et par lac, entre le bas St. Laurent—le portail naturel du Canada—et la "terre promise" de l'ouest, il n'est pas étonnant que cette route que nous venons de parcourir ait été la première voie du commerce canadien.

En 1615, un brave Français remontait l'Ottawa de l'endroit où est aujourd'hui située la ville de Montréal, et guidé par ses alliés pris parmi les Indiens qui fourmillaient alors sur ces rives, ainsi que sur les bords aujourd'hui déserts du lac Nipissing et de la rivière des Français, il suivit exactement la même route que celle que nous venons de parcourir, et il poussa ses explorations bien avant sur le lac Huron. Le lac Huron fut ainsi la première de nos merveilleuses mers d'eau douce qu'ait jamais admiré un œil européen, avant même que le tonnerre du Niagara ait résonné dans des oreilles européennes. Ce brave voyageur se nommait Samuel Champlain.

Poussé par l'amour des aventures ou par les tentations du trafic, La Salle et plusieurs autres suivirent bientôt les traces de Champlain, et pendant une longue suite d'années, jusqu'à une époque comparativement rapprochée, de nombreuses flottes de canots richement chargés des pelleteries du nord remontaient périodiquement, d'année en année, la rivière des Français, et traversant le lac Nipissing et la "hauteur de terre," descendaient l'Ottawa jusqu'à Montréal, quartier général du commerce des fourrures.

Le dépérissement de cette importante branche de commerce, dû en partie à la diminution graduelle du nombre d'animaux à fourrures dans la région du Nipissing et de l'Ottawa, et en partie à l'ouverture d'autres voies de communication, mais surtout à l'apparition des steamers sur les grands lacs et des chemins de fer sur leurs rives, eut pour effet de faire abandonner graduellement la route de la rivière des Français et de l'Ottawa, excepté pour les besoins du commerce de bois sur cette dernière rivière. Et sur la rivière des Français, le lac Nipissing et la Matawan, dont les échos résonnaient autrefois à de courts intervalles aux refrains des voyageurs, l'on n'entend plus aujourd'hui leurs joyeuses voix que très rarement, les seuls habitants de leurs rivages solitaires n'étant plus que quelques douzaines de familles indiennes de cette même tribu d'Algonquins qui se réunissaient émerveillés par centaines, autour de "l'homme blanc," il y a près de deux siècles et demi, lorsque Champlain et ses compagnons firent leur première apparition au milieu d'eux.

En examinant les avantages commerciaux du projet sous considération, il doit être évident pour le plus indifférent, s'il veut pour un instant accorder au sujet sa sérieuse attention, que les droits de cette route tels que je les ai exposés—de l'eau, peut-on dire, sur toute sa longueur, et près de 400 milles de moins entre les eaux de marée et le lac Michigan que par les grands lacs,—méritent dans tous les cas d'être pesés impartialement. Mettant donc de côté les obstacles naturels que le génie civil aura à surmonter, et que nous supposons, pour établir nos arguments, disparus en attendant, je vais exposer la chose aussi clairement et aussi brièvement que je le pourrai pour la considération du commerçant.

Je n'ai pas l'intention d'aligner de nombreuses colonnes de statistiques pour montrer quel pourra être le commerce possible entre l'ouest et la mer dans dix ans, pendant lesquels la navigation qui n'existe aujourd'hui qu'à l'état de projet peut devenir une réalité. L'accroissement de la population et du commerce dans les états et dans les villes de l'ouest a invariablement dépassé les calculs du théoricien, et il est parfaitement certain qu'elle les dépassera encore pendant de longues années à venir.

Il serait donc oiseux de faire des conjectures sur ce que peuvent apporter dix ans de progrès futurs, mais l'on peut certainement affirmer que les ressources du sol de l'ouest, et la demande de ses produits dans l'est, augmentent dans une proportion tellement rapide que tout projet qui aura pour but de diminuer

la distance et d'accroître les facilités de transport par eau, sera si favorablement accueilli par la classe mercantile que l'infatigable esprit du commerce ne s'endormira ni ne se reposera, tant qu'il restera une possibilité de faire quelque amélioration radicale dans la communication par eau entre les ports des lacs de l'intérieur et les ports de mer de la côte de l'Atlantique. Avant qu'il se soit écoulé dix ans, des millions seront facilement souscrits et dépensés pour atteindre à ce but.

Le débouché naturel de toute cette fertile région située à l'est du Mississippi dont les eaux s'écoulent dans les grands lacs est incontestablement la voie du St. Laurent ; et la plus forte partie du commerce de cette immense région, à mesure qu'il atteindra des dimensions proportionnées à la grandeur de ce fleuve, prendra nécessairement cette voie, par la force même des choses. Aucun revenu purement artificiel ne peut marcher de pair en accroissement avec l'immense commerce qui se développe à l'ouest du lac Michigan et qui nous jettera forcément, nous, Canadiens, dans des entreprises encore plus hardies que toutes celles que nous avons commencées jusqu'ici. Le Canada se trouve directement situé sur la principale route qui conduit des profondeurs de l'ouest aux bords de l'Atlantique, et la grande masse du commerce de l'ouest doit pour toujours passer sur une partie de notre territoire.

Pour répondre aux besoins futurs de ce commerce, l'attention publique a déjà été dirigée vers trois grands projets, savoir :

1°. L'élargissement du canal Welland.

2°. La construction d'un canal de Toronto à la baie Georgienne.

3°. L'ouverture de la navigation de la rivière des Français et de l'Ottawa.

Je me sers du terme "navigation" plutôt que de celui de "canal" à propos de ce dernier projet, parce que, comme je l'ai déjà remarqué, il consiste en une chaîne d'eaux—rivières et lacs—presque non-interrompue, ne demandant, exactement comme nous nous rappelons tous que le demandait le St. Laurent, que quelques parties de canalisation pour que la navigation en soit continue.

Les cartes qui accompagnent ce rapport feront voir clairement au lecteur la position géographique relative de chacune des routes en question. Celle du canal Welland est si bien connue de tous ceux qui se trouvent de quelque manière concernés dans le commerce des lacs, qu'il suffit de la nommer pour rappeler son importance et son succès. L'agrandissement de ce trait-d'union indispensable entre le lac Ontario et les lacs supérieurs, de manière à permettre aux navires d'y passer, sera, des trois projets sous considération, le premier mis à exécution.

Relativement au canal de Toronto à la baie Georgienne, l'habile rapport de M. Kivas Tully, ingénieur civil, publié dernièrement, nous met en possession de données complètes et certaines sur la possibilité d'exécution de ce projet, tandis que mes propres études et mes relèvements partiels au sujet du projet No. 3, me permettent de condenser ses mérites les plus saillants, sous forme de tableau, pour les comparer à ceux des deux autres :

No.	Nom de la route.	Dist. de Chicago à Montréal.				Ecluses.		
		Lac.	Rivièr.	Canal.	Total.	Mont.	Desc't.	Total.
		Milles.	Milles.	Milles.	Milles.	Pieds.	Pieds.	Pieds.
1	Canal Welland............................	1145	132	71	1348	..	535	535
2	Canal de Toronto à la baie Georgienne.......	775	155	120	1050	130	675	805
3	Rivière des Français et Ottawa.............	575	347	58	980	83	615	698

Il paraît d'après ces chiffres que sous le rapport de la distance, le No. 3, que l'on peut appeler la « route canadienne » par excellence, possède un très grand avantage sur le No. 1; et, bien qu'elle possède à un degré moindre le même avantage sur le No. 2, elle lui est tellement supérieure sous le rapport des écluses, comme *cæteris paribus*, qu'elle a au moins droit à une attention égale.

Dans le tableau ci-dessus, Chicago est pris comme point de départ de l'ouest, et Montréal comme le port de destination. Avec ces deux points comme termini, je vais essayer de faire voir quels devraient être les frais de transport par chacune des trois routes, et à cette fin je profiterai des calculs faits sur le coût du transport par mille, sur les différentes voies d'expédition par eau—lacs, rivières et canaux—que nous trouvons dans l'habile rapport fait par M. W. J. McAlpine sur les canaux de l'Etat de New-York. Je demanderai aussi à M. J. B. Jervis la permission de me servir de quelques-uns des chiffres se rattachant au même sujet et qui se trouvent dans son excellent traité sur le projet de canal de Caughnawaga.

Voici le tableau de M. McAlpine :—

TABLEAU DU COUT DE TRANSPORT PAR TONNEAU, PAR MILLE.

Océan—Long voyage	
" Court	1 *mill.*
Lac—Long	2 à 4 *mills.*
" Court	2 "
Rivières—Hudson et de nature semblable	3 à 4 "
St. Laurent et Mississippi	2½ "
Tributaires du Mississippi	3 "
Canaux—Erié agrandi	5 à 10 "
" Autres grands canaux, mais plus courts	5 à 6 "
" Erié, grandeur ordinaire	4 "
" Avec beaucoup d'écluses	5 "
Chemins de fer—Transportant du charbon	6 à 8 "
" Pas pour charbon, pentes et lignes favorables	6 à 10 "
" Pentes rapides	12½ "
	15 à 25 "

Aux taux de canaux ci-dessus il faut ajouter les péages, lesquels, sur le canal Erié, avec ses dimensions limitées actuelles, portent les frais de transport à environ 14 *mills* par tonneau par mille. M. Jervis, en faisant une juste déduction pour la diminution certaine des péages qui sera la conséquence de l'augmentation du tonnage due à la plus grande capacité de nos canaux canadiens, lorsque toute leur capacité sera employée, et pour la diminution réelle du coût du transport due à la classe de navires plus grands que leur capacité permettra d'employer dans le commerce,—porte les frais de transport, péages compris, dans les canaux à navires d'un coût ordinaire, à 8 *mills* par tonneau, par mille,—ce qui est simplement ajouter 4 *mills* pour les péages aux 4 *mills* de M. McAlpine pour le transport.

M. T. C. Clarke, dans son excellent écrit sur la « Route du commerce de l'Ouest, » publié d'abord dans le *Hunt's Merchants' Magazine*, et ensuite dans le rapport des commissaires des travaux publics de l'année dernière, prétend, et avec raison que le coût par mille des canaux de « Toronto à la baie Georgienne, » et de la « Rivière des Français à l'Ottawa, » excèdera de beaucoup le coût moyen des magnifiques canaux dont nous nous enorgueillissons aujourd'hui, et que, comme conséquence de cette augmentation de dépenses, il y aura naturellement une augmentation correspondante sur les péages—évaluée par lui au double du taux ordinaire,—qu'il porte cependant à 5 *mills* par tonneau par mille, contre 4 *mills* de M. Jervis. En acceptant comme juste le principe de M. Clarke, j'adopte les chiffres de M. Jervis, quoique pour l'usage que j'en veux faire—une

comparaison—l'un ou l'autre taux me conviendraient également. Prenant donc le taux de M. McAlpine de 4 *mills* comme étant le coût net du transport dans les grands canaux, et doublant les péages de 4 *mills* de M. Jervis, nous avons 12 *mills* comme coût du transport d'un tonneau de marchandises sur chaque mille des deux canaux dispendieux dont j'ai à m'occuper en les comparant comme voie de commerce avec le canal Welland et les autres anneaux artificiels de la ligne de navigation du St. Lanrent.

La comparaison sera donc comme suit entre les différentes routes :

1. *Canaux de Welland et du St. Laurent.*

Navigation de lac, 1145 milles à 2 *mills*	....	$2.29
Ditto rivière, 132 milles à 3 do.	....	0.40
Ditto canal, 71 milles à 8 do.	....	0.57
		$3.26

2. *Route de Toronto à la baie Georgienne.*

Navigation de lac, 775 milles à 2 *mills*	....	$1.55
Ditto rivière, 155 milles à 3 do.	....	0.46
Ditto canal (T. à B. G.) 77 milles à 12 do.	....	0.92
Ditto canal (St. L.) 43 milles à 8 do.	....	0.34
		$3.27

3. *Route de la Rivière des Français et de l'Ottawa.*

Navigation de lac, 575 milles à 2 *mills*	....	$1.15
Ditto rivière, 347 milles à 3 do.	....	1.04
Ditto canal, 58 milles à 12 do.	....	0.70
		$2.89

Dans les calculs ci-dessus, j'ai pris le taux minimum de M. McAlpine pour le transport par lac, et son maximum pour les grandes rivières, en sorte que l'on ne peut m'accuser d'avoir injustement favorisé la route de l'Ottawa, qui a une bien moins grande proportion de navigation de lac, et une bien plus forte proportion de navigation de rivière que les deux autres, bien qu'une bonne partie de ce que j'ai classé comme rivière pourrait justement l'être comme lac, au moins le quart de la distance assignée à la première catégorie étant d'une largeur et d'une profondeur suffisantes pour y admettre de front une demie douzaine de navires de la grosseur du *Leviathan*.

Je vais maintenant soumettre un état comparatif du tems que durera un voyage ordinaire par chacune de ces routes, en choisissant le propulseur comme l'espèce de navire employé à l'épreuve de leurs mérites respectifs sous ce rapport, et je supposerai que trois de ces navires, d'une égale capacité sous tous rapports, partent de Chicago en même temps, tous trois devant se rendre à Montréal. Ils traversent de concert les détroits de Makinac jusqu'à ce qu'ils arrivent en face de l'extrémité inférieure de l'ile du Grand Manitoulin. Rendus là, l'un d'eux conserve sa marche presque directe vers le sud, en descendant le lac Huron, pour prendre le canal Welland, et les deux autres se dirigent à l'est jusqu'à ce que, doublant le cap Hurd, ils entrent dans la baie Georgienne. L'un d'eux tourne alors au nord, vers la rivière des Français, pour prendre la route de l'Ottawa, et l'autre cingle vers Nottawasaga, au sud, pour prendre le canal de Toronto à la baie Georgienne.

Je supposerai que les trois bateauxont une vitesse égale de huit milles à l'heure sur les lacs et les rivières, et de trois milles à l'heure sur les canaux, et j'accorderai une minute et demie pour chaque pied d'écluse.

A ces conditions le temps pris pour chaque voyage serait comme suit :—

1. *Route du canal Welland (agrandi.)*

1277 milles, navigation de lac et rivière	159 heures.
71 do do canal	24 do.
535 pieds d'écluses	13 do.
De Chicago à Montréal	196 heures.

2. *Route de Toronto à la baie Georgienne.*

930 milles, navigation de lac et rivière	116 heures.
120 do do canal.................	40 do.
805 pieds d'écluses	20 do.
De Chicago à Montréal	176 heures.

3. *Route de la Rivière des Français et de l'Ottawa.*

915 milles, navigation de lac et de rivière	115 heures.
58 do do canal	19 do.
698 pieds d'écluses	18 do.
De Chicago à Montréal	152 heures.
Différence en faveur du No. 3 sur le No. 1......	44 heures.
Do do No. 3 sur le No. 2	22 do.

Pour mieux faire comprendre ces comparaisons, nous retournerons sur nos pas de Montréal au pied du lac St. Louis, et, supposant le canal Caughnawaga un fait accompli, nous enverrons nos propulseurs et leurs chargements par cette route, le lac Champlain et l'Hudson, à New-York. Les frais de transport d'un tonneau de marchandises de Chicago à New-York seront alors dans la proportion suivante, en supposant que le canal Champlain soit agrandi aux proportions des navires, et que l'Hudson soit améliorée de manière à permettre aux grands navires de se rendre jusqu'à Waterford à dix milles au-dessus d'Albany.

1. *Route du Canal Welland.*

Chicago à Caughnawaga comme ci-dessus, déduisant les frais du canal Lachine		$3.19
Canal Caughnawaga, 33 milles à 8 *mills*	$0 26	
St. Jean à Whitehall, rivière et lac, 120 milles à 3 *mills*	0.36	
Canal Champlain, 65 milles à 8 *mills*	0.52	
Rivière Hudson, Waterford à New-York, 155 milles à 2½ *mills*	0.39	
		1.53
De Chicago à New-York, 1721 milles....		$4.72

2. *Route de Toronto à la baie Georgienne.*

Chicago à Caughnawaga, comme ci-dessus	$3.20
Caughnawaga à New-York, do.	1.53
De Chicago à New-York, 1423 milles....	$4.73

3. *Route de la Rivière des Français et de l'Ottawa.*

Chicago à Caughnawaga, comme ci-dessus	$2.82
Caughnawaga à New-York.......................	1.53
De Chicago à New-York, 1353 milles	$4.35

Ces calculs devraient suffire, je pense, pour faire voir que la route de navigation de la rivière des Français et de l'Ottawa possède réellement de tels avanta-

ges commerciaux qu'il vaut la peine d'examiner ses mérites sous le rapport du génie. Je vais donc exposer les difficultés qu'il faudra vaincre, et les facilités de les combattre, en s'engageant dans une entreprise qui devra nécessairement être gigantesque, et en le faisant je me bornerai strictement aux faits mis au jour dans le cours de mes explorations et de mes relèvements, sans rien atténuer de leur gravité ; et répondant de l'exactitude de mes prémisses, je me soumettrai volontiers à la critique de mes confrères de la profession sur les conclusions auxquelles j'arriverai.

ASPECTS DE LA ROUTE SOUS LE POINT DE VUE DU GÉNIE.

Je commençai mon inspection à Pénétanguishene, et je fis une reconnaissance minutieuse de la côte orientale de la baie Georgienne, depuis cet endroit jusqu'à sa saignée la plus septentrionale—la rivière des Français. Remontant ce cours d'eau, je pris note de toutes les facilités qu'elle offre à la navigation des navires ; et, continuant ma route à travers le lac Nipissing, j'en explorai les côtes et les affluents, je traversai la langue de terre qui sépare le sommet de ses eaux de celles de l'Ottawa, puis je descendis la rivière Matawan, et ainsi de suite sur l'Ottawa jusqu'au pied des chutes du Grand Calumet,—faisant un voyage de près de 400 milles en canot, et m'assurant, par des observations personnelles, que le plan d'opérations adopté antérieurement, et que j'ai exposé plus haut, était le plus avantageux pour bien remplir mes instructions.

Avant de partir pour mes explorations, j'avais cherché à recueillir autant de renseignements certains qu'il m'avait été possible d'en obtenir relativement à la nature de la route généralement, mais surtout en ce qui touchait l'importante question du

HAVRE EXTREME SUR LE LAC HURON,

Et je m'assurai que l'opinion générale relativement à l'entrée de la rivière des Français n'était pas favorable au projet d'ouvrir une communication navigable par cette route avec l'Ottawa. L'on prétendait que l'entrée de la rivière était tellement obstruée de récifs et rendue si difficile par le grand nombre d'îles qui en multiplient les issues en innombrables labyrinthes, que les plus habiles pilotes Indiens seuls pouvaient s'y reconnaître de manière à diriger leurs canots d'écorce vers le corps principal de la rivière.

J'ai déjà eu l'occasion de parler, dans ce rapport, des cartes de nos lacs faites par l'amiral Bayfield, dont l'exactitude est proverbiale parmi ceux qui naviguent sur ces grandes eaux. Cependant, chose singulière, une erreur ou une omission dans la nomenclature de cette partie de sa carte du lac Huron qui indique le débouché de la rivière des Français, tend à raffermir l'opinion, si même elle ne l'a pas fait naître, entretenue généralement par les voyageurs qui visitent cette côte, que cette rivière n'est accessible pour aucune embarcation plus considérable que le canot d'écorce de bouleau.

J'attirerai votre attention sur la feuille No. 3 de la carte du lac Huron de Bayfield, et, lorsque vous l'aurez devant vous, sur un groupe d'îles placées dans son angle nord-est et connues sous le nom d' "Iles aux Outardes."

En regardant au nord de ce point d'observation, vous verrez les "Bouches de la rivière des Français," indiquées en lettres majuscules, sortant au milieu de nombreuses petites îles. En tournant à l'est, vous remarquerez un bras de rivière nommé la "Clé," figurant aussi en majuscules, et entre cet endroit et le point désigné en premier lieu, il y a une autre échancrure de la côte, d'où part, bien qu'elle ne soit indiquée qu'en modestes italiques, une "grande rivière."

Les Indiens du lac Nipissing qui vont à Shibewhenaning, ou Sault Ste. Marie, ou qui en reviennent, entrent ou sortent ordinairement de la rivière des Français par la "Bouche," ainsi désignée par Bayfield, cette route offrant le

meilleur abri pour leurs canots; en allant ou en revenant de Pénétanguishene, ils prennent aussi souvent la route de la "Clé," dont les eaux, quoique n'appartenant pas à la rivière des Français, en approchent si près à quelque distance en aval qu'elle est accessible pour les canots par un portage facile.

En poursuivant l'inspection de la côte, je m'abandonnai entièrement aux mains de mon pilote, Algonquin intelligent du lac Nipissing, qui connaissait parfaitement la myriade d'îles et de criques qui garnissent et coupent les côtes inhospitalières de la baie Georgienne, en lui faisant seulement comprendre que je voulais entrer dans la rivière par son issue la plus large et la plus profonde.

Passant la "Clé," qu'il m'indiqua comme étant la route la plus courte pour arriver au Nipissing, mon guide se dirigea vers les îles aux Outardes, et de là il s'avança directement vers la "grande rivière" dont j'ai déjà parlé, et dont l'entrée, à partir des îles, est parfaitement libre et sans embarras. C'est ainsi que j'appris pour la première fois que la rivière des Français avait au moins une sortie indépendante de celles qui lui étaient assignées par la carte, et que la grande rivière, qui était très probablement regardée par Bayfield comme un ruisseau éloigné, est en réalité le bras de la première par lequel, si jamais elle est adaptée au commerce moderne, les navires devront y entrer. Quant aux autres bouches, je me suis assuré qu'on les avait justement déclarées inaccessibles, excepté, comme je l'ai dit plus haut, pour le canot de l'Indien.

En arrivant à l'embouchure de la rivière je mis pied à terre, et jetant la vue en arrière sur la baie que je venais de traverser, elle me parut certainement posséder toutes les conditions extérieures d'un havre magnifique.

Le groupe des Outardes la protége complètement au sud et au sud-ouest, tandis qu'une forte mer qui se brisait avec fureur contre une pointe de granit qui s'avançait au nord-ouest, semblait indiquer un abri contre l'impétuosité des vents qui agitent si souvent le lac de ce côté. La baie à l'intérieur était parfaitement calme et unie, tandis qu'au dehors la mer était encore fort agitée à la suite d'une nuit d'orage.

L'entrée du havre est parsemée, entre les Outardes et la terre ferme au nord, de quelques îlots de rocher, entre lesquels de larges passages offrent tous les indices de sondages très profonds. Tout près des îles aux Outardes, la carte indique soixante pieds d'eau, et dans l'embouchure de la rivière, je dévidai vingt pieds de ligne sans atteindre le fond. La baie intermédiaire a sans doute quelques-uns de ces rochers traitreusement submergés qui encombrent toute cette côte; mais la profondeur générale de l'eau est très grande, et il existe sur toute la baie des passages profonds, d'une largeur suffisante, jusqu'à l'entrée de la rivière. Il est presque certain que les récifs ou les rochers submergés dont je viens de parler sont de la forme aiguë qui caractérise les rochers et les îles qui émergent au-dessus de l'eau, et comme les sondages sont très profonds tout autour de ces espèces de pyramides, ils peuvent être enlevés sans trop de difficultés ou de frais. Ce travail serait d'une nature qui, ayant des résultats permanents, serait par la suite moins dispendieux que le creusement interminable de quelques-uns des havres toujours fangeux des lacs Erié et Ontario.

Un navire de quelque classe que ce soit, à vapeur ou à voile, une fois dans la baie Georgienne, pourrait en tout tems se réfugier sous les îles aux Outardes au moins aussi aisément que dans les ports situés plus au sud, comme Owen-Sound, Collingwood ou Nottawasaga, tandis que pendant les furieux ouragans du nord-ouest, fléaux du lac Huron, la course du cap Hurd aux Outardes, avec l'abri de l'île du Grand Manitoulin, serait certainement beaucoup plus sûre que celle d'aucun des trois ports inférieurs que je viens de nommer. Sous l'abri du groupe des îles aux Outardes, les navires pourraient jeter l'ancre ou s'amarrer avec la plus parfaite sécurité, de quelque côté que soufflerait le vent, et passer de là dans la rivière, le chenal étant assez profond et assez droit pour rendre le passage praticable en tout temps, excepté durant une véritable tempête.

Je considère que l'on peut rendre le havre formé par la baie de la rivière des Français, décrit ci-dessus, susceptible sous tous rapports de servir d'entrée à un grand canal à navires. Les accessoires ordinaires en phares et en jetées seraient sans doute nécessaires, et il faudrait faire un relèvement soigneux pour en déterminer les sites convenables. J'avais l'intention de faire ce relèvement durant l'été de 1857, s'il m'avait été permis de continuer les travaux que comportaient les premières instructions qui m'avaient été données.

LA RIVIÈRE DES FRANÇAIS.

Cette rivière est, sur plus d'un mille en amont de son embouchure, large, profonde et calme ; elle a de trois à quatre cents pieds de largeur, et probablement vingt pieds de profondeur. Ses berges sont en granit solide ; celle du côté nord offre l'apparence d'un brise-lame ou d'une jetée monstre, qui s'élève perpendiculairement de plusieurs pieds au-dessus de l'eau, et, s'avançant au loin dans le lac, protége complètement l'entrée contre la violence des vents du nord.

A un mille et demi ou plus de l'entrée, et en suivant une courbe subite, nous arrivons à la première, ou plutôt, pour parler plus correctement, à la dernière chute de la rivière, qui a une descente d'environ six pieds, et qui ressemble pour la forme à une vanne de décharge artificielle. La largeur de la chute est à peine de cent pieds, et elle tombe presque perpendiculairement d'un niveau à l'autre. Sur le côté nord, le granit s'élève majestueusement au-dessus de l'eau, tandis que sur le côté sud il se trouve un banc uni de la même nature de rocher, dont la surface n'est guère élevée au-dessus du niveau supérieur de l'eau, et le portage de l'eau profonde en bas à l'eau profonde en haut de la cascade n'a pas quatre cents pieds de longueur. Ce galet est admirablement propre au creusement d'une écluse. Cette construction, des plus grandes proportions nécessaires, occuperait presque toute son étendue, car sa largeur est à peine de cent pieds avant d'atteindre à un rocher escarpé qui la domine et qui est de la même formation indestructible que celui du côté opposé.

Une digue jetée à la tête de cette chute, portée à une hauteur suffisante pour maintenir constamment l'eau à un niveau d'environ un pied au-dessus de la hauteur ordinaire de l'eau, ou à environ trois pieds au-dessus du niveau auquel je l'ai trouvée le 16 octobre 1856, aurait l'effet de créer un niveau toujours égal depuis cet endroit jusqu'aux chutes suivantes, à environ seize milles en amont, et noierait complètement un ou deux petits rapides intermédiaires de peu de conséquence, sans submerger aucun terrain. Cette élévation de l'eau nous donnerait une écluse de neuf pieds de hauteur à construire, ce qui, avec la digue d'environ 100 pieds de longueur par 15 pieds de hauteur, est tout l'ouvrage qu'il faudra faire pour rendre les dix-huit premiers milles de la rivière des Français navigables pour les navires tirant de dix à douze pieds d'eau.

Je me suis attaché à décrire la première chute que nous rencontrons en remontant la rivière, et qui est connue sous le nom des "Petites Dalles," parce que la nature générale de toutes les autres chutes est exactement semblable. Elles ont toutes plus ou moins la forme de vannes de décharge, et le moyen de surmonter les difficultés qu'elles présentent, lorsqu'on en viendra à la question des "améliorations," sera partout identique,—les écluses et les digues étant presque la seule espèce d'ouvrage nécessaire pour rendre la rivière navigable sur toute sa longueur, pour les navires de n'importe quel tirant d'eau que peuvent envoyer les ports du lac Michigan.

Des "Dalles" aux chutes suivantes, "Les Grands Récollets," la distance, comme je l'ai dit, est d'environ seize milles. La hauteur de la chute des Récollets est de sept pieds. Nous trouvons ensuite une nappe d'eau profonde et large de dix-huit milles, qui n'est interrompue que par un court rapide, jusqu'à ce que nous arrivions au pied du "Rapide du Parisien," la première d'une série de

quatre chutes qui s'étendent sur une longueur d'autant de milles et qui sont séparées les unes des autres par de profonds bassins d'eau calme. Trois écluses et trois digues surmonteront complètement ces chutes, qui ont une hauteur totale d'environ dix-huit pieds et demi.

A la tête du "Rapide des Pins," la dernière des quatre chutes dont je viens de parler, nous nous retrouvons de nouveau dans une de ces grandes étendues d'eau profonde qui ressemblent à des lacs et qui constituent le principal caractère de cette rivière, et sur la surface unie de laquelle nous voguons pendant huit ou dix milles sans interruption, jusqu'à ce que notre marche se trouve arrêtée par la "chute de la Chaudière," l'une des décharges du lac Nipissing. Ici il faut monter près de vingt-six pieds pour atteindre au niveau de ce lac.

La "Chaudière" a un cours d'environ un mille de longueur à travers une décharge étroite encaissée entre des murs de granit élevés et perpendiculaires, qui ressemblent à une combinaison d'immenses écluses dont le courant de l'eau aurait enlevé les portes. Au sud de cette décharge, une baie profonde et calme se dirige vers le lac Nipissing et s'en approche à environ un quart de mille. L'on fait le portage à la tête de cette baie, et à cet endroit les facilités offertes pour réunir les eaux sont tout ce qu'on peut désirer de mieux. Deux écluses et quelques centaines de pieds de canal suffiraient pour créer un anneau navigable entre douze pieds d'eau au-dessus et douze pieds d'eau au-dessous du portage de la Chaudière.

De l'entrée de la rivière des Français, sur la baie Georgienne, à sa sortie du lac Nipissing, la distance est aussi près que possible, de...... 50 milles.
L'ascension est d'environ.............................. 60 pieds.
Portant le niveau du lac Nipissing au-dessus de la mer à..... 632 "

J'estime que la construction de sept écluses et de huit digues, qui n'exigeraient pas plus de trois quarts de mille d'excavation dans le roc, excepté ce qui serait nécessaire pour les écluses, sont tous les travaux qu'il faudrait faire pour permettre le passage, du lac Huron au lac Nipissing, des navires de 1000 tonneaux de jaugeage.

J'ai déjà dit que les bouches de la rivière sont nombreuses et tortueuses. La rivière elle-même, bien que prenant parfois les proportions d'un vaste lac, est divisée sur toute sa longueur en deux branches principales. A la tête, les eaux du Nipissing passent dans trois décharges distinctes, toutes trois semblables à la Chaudière. La branche que j'ai essayé de décrire est celle du sud; et le rapide de la Chaudière est celle des trois décharges du lac qui se trouve le plus au sud.

L'on pourrait dire que la rivière des Français est plutôt une suite de lacs qu'une rivière continue. La montée se compose d'une série de terrasses unies; les rapides ou les chutes qui les divisent sont courts et ont presque partout la forme de cascades. La profondeur de l'eau entre les rapides est généralement très grande. J'ai fait les sondages de ma propre main, et j'ai rarement trouvé moins de douze pieds d'eau,—une profondeur triple de celle-là étant probablement plus fréquente. Les lacs sont parsemés d'îles, couvertes jusqu'au bord de l'eau de cèdres et de sapins, et qui ont les plus belles formes que l'on puisse concevoir; ci et là de vastes baies échancrent leurs berges à une profondeur telle que des flottes de grands navires pourraient s'y réfugier et demeurer invisibles au milieu des îles. Les parties qui forment la rivière sont pour la plupart d'étroits défilés de 200 à 400 pieds de largeur, encaissés dans d'immenses murs de granit ou de rochers de même nature, le syénite et le gneiss, auprès desquels j'ai invariablement trouvé une eau très profonde. En sortant de ces défilés, un nouveau lac s'offre à la vue; les îles paraissent plus nombreuses et les anses plus variées, à mesure que nous remontons vers les sources de la rivière. Le paysage des Mille Iles du St. Laurent est monotone et sans intérêt comparé à

la variété infinie des îles et des baies, des cimes de granit et des sombres défilés, qui font le caractère distinctif de la magnifique et solitaire rivière des Français.

LE LAC NIPISSING

Se trouve exactement au-dessus du 46e parallèle de latitude et en travers le 80e de longitude. Sa forme est très irrégulière, mais son extrême longueur, de l'est à l'ouest, est d'environ trente milles, et son extrême largeur, du nord au sud, est d'environ vingt milles. Son étendue peut être portée en chiffres ronds à 300 milles carrés. Son élévation au-dessus de la mer est de 632 pieds.

Les rives septentrionales du lac sont basses, et sont généralement formées de roc granitique plat; ses eaux peu profondes coulent sur un fond sablonneux. Sur le côté sud, où passe notre ligne de navigation, les rochers de formation primitive sortent majestueusement du sein des eaux, qui ont parfois trente brasses de profondeur, et ordinairement trois brasses auprès des côtes. Sur environ dix milles à partir de la tête des chutes de la Chaudière, le caractère du lac est tout à fait semblable à celui de la rivière des Français, le chenal passant à travers une myriade d'îles. Nous débouchons ensuite sur le lac large et ouvert, à travers lequel se trouve une voie de navigation quelquefois orageuse, mais libre, directe et sans embarras ni obstacles, jusqu'à l'embouchure de la petite

RIVIÈRE DE VASE,

qui n'est en elle-même qu'un cours d'eau insignifiant mais qui peut facilement être adaptée aux besoins de la navigation artificielle. Elle passe à travers de grands marais de boue profonde, où croît une végétation touffue d'aulnes et de saules nains, ou au milieu de collines de sable aride boisées de pin rouge. Les canots qui remontent la Vase sont obligés de faire trois portages sur une longueur de cinq milles depuis son embouchure jusqu'au

SOMMET DU PLATEAU,

où nous nous trouvons à trente-cinq pieds au-dessus du lac Nipissing, et à 667 pieds au-dessus de la mer. Ici le cours des eaux du St. Laurent et de l'Ottawa se divise, et un portage de trois quarts de mille sur la « hauteur de terre» nous amène à la tête des eaux de

LA MATAWAN,

qui sont enfermées dans un magnifique bassin d'une immense profondeur—le lac à la Truite—dans les anses duquel, à 100 pieds de la côte, nous trouvons onze pieds d'eau; 20 pieds à 200 pieds, et ensuite nous tombons rapidement dans des sondages de 60, 100 et 200 pieds. La longueur de ce lac est de huit milles et demi, et immédiatement au-dessous, et séparé de lui par un banc de rocher de 400 pieds de longueur, se trouve un bassin semblable—le lac à la Tortue—qui a quatre milles et un quart de long. Cela nous donne douze mille trois quarts d'eau profonde et calme (le lac à la Tortue n'ayant qu'un pied plus bas que celui de la Truite,) pour commencer notre navigation en partant du plateau; car à l'exception du barrage dont je viens de parler et de quelques autres battures détachées qui s'étendent sur une distance d'environ quinze cents pieds et qui sont principalement composées d'aiguilles de rochers (rarement couvertes de moins de huit pieds d'eau), qui peuvent être facilement pétardées, la profondeur de l'eau est partout considérable, donnant rarement moins de trois brasses, et généralement plus de six. La largeur moyenne de ces deux bassins peut être portée à un mille, et leur étendue réunie à douze milles carrés.

La hauteur du lac à la Truite au-dessus du lac Nipissing est de	23	pieds.
" " au-dessus du lac Huron.........	83	"
" " au-dessus de la mer............	655	"

C'est là le sommet de notre route de navigation.

Je m'occuperai plus loin de la question de l'alimentation, mais pendant que nous sommes sur le sommet, la possibilité de réunir les eaux—entre lesquelles, bien que près les unes des autres, la nature a interposé une barrière—peut convenablement être discutée.

Deux routes se présentent pour la construction d'un canal entre le lac Nipissing et le lac à la Truite. La première est celle de la rivière de Vase que je viens de décrire ; et en admettant que la quantité d'eau sur le sommet soit suffisante, je proposerais de submerger les deux premiers milles depuis l'embouchure de la rivière, en élevant permanemment le lac Nipissing à cinq pieds au-dessus de son plus haut niveau naturel—travail qui serait d'une exécution facile et peu dispendieuse. Cela réduirait la longueur de la canalisation actuellement nécessaire entre les deux lacs à environ trois milles, dont à peu près trois quarts de mille n'auraient pas à être creusés de plus de 24 pieds dans le roc, au maximum, avec une moyenne de 20 pieds ; le reste de la distance, environ deux milles et un quart, aurait probablement à être creusée de dix pieds en moyenne. Les matériaux que l'on aurait à travailler seraient principalement du sable et du galet quoique l'on atteindrait probablement au roc primitif en arrivant au fond de l'excavation du plateau. Il faudrait deux écluses pour surmonter les seize pieds de hauteur qui se trouveraient entre la surface du lac Nipissing (que je propose de hausser à sept pieds au-dessus des eaux basses) et le niveau du lac à la Truite. Il serait alors ajouté sept pieds à l'écluse de la Chaudière entre la rivière des Français et le lac Nipissing.

La seconde route en question est en suivant un autre petit ruisseau, « l'Ojibwaysippi, » qui vient à un mille ou à peu près au nord de la rivière de Vase, et le long duquel il existe une chaîne de lagunes qui se prolongent jusqu'à une courte distance du lac à la Truite,—aucun plateau n'intervenant entre elles et lui. Et le sommet de ces lagunes correspond si bien à celui des eaux du plateau, qu'il n'est pas improbable que bien qu'elles soient aujourd'hui tributaires de l'Ottawa seulement, elles ont dû à une certaine époque se jeter dans le Nipissing par cette voie. Un canal par la route de l'Ojibwaysippi serait plus direct que par la rivière de Vase, et aurait une entrée sur le lac à la Truite dans une bien plus belle baie que celle où l'autre se terminerait. Le relèvement de cette route n'a pas été terminé. Je ne puis donc dire avec certitude si, en somme, elle serait préférable à celle mieux connue de la rivière de Vase ; mais il est certain que la construction d'un canal par l'une ou l'autre route serait une entreprise de la plus grande facilité, et parfaitement réalisable, à des frais peu considérables.

Avant de commencer la descente du plateau vers l'est, je récapitulerai les travaux qu'il faudrait faire pour compléter la navigation jusque là, en remontant de l'ouest :

	Navigation naturelle.	Navigation de canal.	Distance totale.	Hauteur à surmonter.	Nombre d'écluses.	No. de Digues.
	Milles.	Milles.	Milles.	Pieds.		
Rivière des Français	49	1	50	67	8	8
Lac Nipissing	30	..	30	..	..	3
Barrière du Plateau.	..	5	5	16	2	..
	79	6	85	83	10	11

Les digues de la rivière des Français seraient des constructions peu considérables, n'ayant pas en moyenne plus de 100 pieds de long par 12 de haut. Les plus grandes du lac Nipissing n'excéderaient pas le double de ces dimensions.

La plus grande profondeur de l'excavation sur aucune partie de la canalisation serait de moins de trente pieds.

Je reviens maintenant à la Matawan, dont le réservoir supérieur, formé par les lacs à la Truite et à la Tortue, a déjà été décrit.

La décharge du lac à la Tortue forme une rivière rocailleuse, généralement peu profonde et rapide, bien qu'elle ait parfois des bassins d'eau profonde et calme. La longueur de cette gorge est d'un peu plus de quatre milles, et alors ses eaux se jettent dans un autre grand bassin—le lac Talon. La pente entre le lac à la Tortue et le lac Talon est d'environ 32 pieds. L'on peut facilement construire trois écluses et avoir recours aux digues avec avantage pour obtenir la hauteur d'eau nécessaire sans être obligé de faire de grandes excavations.

Le lac Talon est long de .... 7 milles.
Son élévation au-dessus de la mer est de............ 622 pieds.

Sa profondeur générale est très grande, les sondages donnant de dix à vingt brasses d'eau sur une grande partie. Il existe deux barrages près de son extrémité inférieure, couverts de cinq à huit pieds d'eau. Leur longueur totale est d'environ 1300 pieds, et ils sont tous deux situés sur le bord d'une très grande profondeur d'eau.

Le lac Talon décharge ses eaux en se précipitant dans une magnifique chute de 43 pieds de hauteur, très étroite, et encaissée entre des murs de rochers granitiques très élevés. Entre l'eau profonde au-dessus et l'eau profonde au-dessous de la chute, il y a environ 1,200 pieds de distance, et la nature a clairement indiqué une profonde ravine qui se trouve au côté sud comme le site d'écluses futures.

Au-dessous de la chute du Talon, il y a une série de quatre bassins ou étangs, et de trois rapides,—les premiers occupant une longueur totale de deux milles, les derniers de trois quarts de mille. La pente est de 21 pieds, qui exigerait deux écluses et deux digues pour compléter la navigation. Le plus éloigné et le plus long des « étangs, » d'une longueur d'un mille et un cinquième, est très large, et a une profondeur de 20 à 120 pieds ; les autres n'ont nulle part moins de 100 pieds de largeur, et leur moindre profondeur dans le chenal du milieu est de huit pieds.

Nous arrivons ensuite au « Portage des Paresseux, » où l'eau forme une belle cascade de 34 pieds de hauteur,—la longueur totale de l'interruption étant d'environ un quart de mille. Ici il faudra recourir à une excavation du roc d'un bout à l'autre pour effectuer un passage navigable entre la tête du rapide et le pied de la cascade ; il faudra aussi trois écluses. L'extrême profondeur de l'excavation n'excèdera pas douze pieds.

Immédiatement au-dessous de la Chute des Paresseux, nous tombons dans une eau profonde, entre deux murs de rochers escarpés et majestueux, formés de syénite ; l'eau coule dans une grande fissure du roc qui se rapproche tellement qu'à un certain point il y a à peine 80 pieds de distance entre les deux côtés. La moindre profondeur d'eau dans cet étroit défilé est de 43 pieds. On peut suspendre une ligne de sondage sur les parois du rocher des deux côtés de la rivière et en dérouler ce nombre de pieds avant que le plomb n'atteigne le fond.

L'étendue entière d'eau calme entre le Portage des Paresseux et le rapide suivant est d'un peu plus de trois milles, et sur toute cette longueur, excepté à un endroit, l'eau est très profonde, et la largeur de la rivière est suffisante pour répondre à tous les besoins de la navigation à vapeur ou à voile. La gorge que j'ai dit n'avoir que 80 pieds de largeur est très étroite comparée à la largeur générale de la rivière à cet endroit. Le seul point où j'ai dit que l'eau était basse, est celui où le cours d'eau est divisé en deux par les îles des « Aiguilles, » qui ne laissent aucun chenal praticable pour aucune embarcation plus grande qu'un canot de cinq brasses. Cependant la nature a placé tout auprès les moyens de

remédier à cet obstacle. La batture n'a pas plus de 200 pieds de long, et elle se termine tout à coup, aux deux extrémités, dans une eau profonde de plus de neuf brasses.

Depuis le pied du lac des Aiguilles, nous rencontrons une suite de rapides et de bassins, sur une distance d'un peu plus de deux milles,—la pente totale sur cette distance, jusqu'au pied du portage des Epines, étant d'environ dix-huit pieds. Les écluses et les digues suffiront pour surmonter toutes les difficultés que l'on rencontre sur cette partie de la Matawan.

Au pied du rapide des Epines, nous entrons dans le lac Plein Chant, qui est une magnifique nappe d'eau. Sa longueur est de près de cinq milles et demi, et sa largeur est très variable, de 200 à 2000 pieds. Sa largeur générale peut être portée de 400 à 500 pieds. Dans son endroit le plus creux on n'a pu atteindre le fond avec 45 brasses de ligne. La profondeur générale était de plus de cinq brasses ; les seuls bas-fonds que l'on ait trouvé sont peu considérables, et sont couverts de douze à vingt pieds d'eau.

L'extrémité du lac Plein Chant nous amène à environ deux milles et demi du confluent de la Matawan avec l'Ottawa. Cette distance est coupée par trois rapides, ayant une chute totale de près de 21 pieds. La moitié de cette longueur a une eau profonde et calme ; le reste peut être porté comme ayant besoin de canalisation. Il faudra trois écluses.

Etant arrivé à l'Ottawa, je vais, avant de descendre cette rivière, présenter sous forme de tableau les aspects qu'offrent le cours de la Matawan, afin de montrer d'un coup d'œil quelle quantité d'ouvrage artificiel il faudrait faire pour rendre sa longueur, de 40 milles ou plus, susceptible d'une navigation continue sur une échelle proportionnée à la capacité des eaux de l'ouest du plateau.

TABLEAU DES RAPIDES DE LA MATAWAN.

SECTIONS DE LA RIVIERE.	Navigation naturelle.	Navigation de canal.	Distance totale.	Ecluses de chutes.	No. d'écluses.	No. de digues.
	Milles.	Milles.	Milles.	Pieds.		
Lacs à la Truite et à la Tortue	12.70	0.05	12.75	....	..	..
Rapides de la Tortue	....	4.20	4.20	32.75	3	3
Lac Talon	7.00	....	7.00	....	..	..
Chute du Talon	....	0.22	0.22	42.75	4	1
Lac aux Anguilles	1.20	....	1.20	....	..	..
Série de rapides et d'étangs	....	1.48	1.48	21.15	2	2
Chute des Paresseux	....	0.23	0.23	34.12	3	1
Lac des Aiguilles	3.15	....	3.15	....	..	..
Rapides des Aiguilles, La Rose, Les Epines	....	2.14	2.14	18.54	3	3
Lac Plein Chant	5.40	....	5.40	....	..	..
Rapide Plein Chant et autres jusqu'à l'embouchure	1.21	1.44	2.65	20.69	3	3
	30.66	9.76	40.42	170.00	18	13

Comme pour la rivière des Français, les digues seront de construction facile, n'excédant pas, pour les plus grandes, 200 pieds de longueur par 12 de hauteur. De la portion de canalisation, un tiers sera formé en élevant le niveau de l'eau ; les deux autres tiers, dans lesquels sont compris les sites des écluses, seront complétement creusés dans le roc, mais il n'est pas probable que la profondeur de l'excavation excède 20 pieds sur aucun point.

En combinant le tableau ci-dessus avec celui de la page 18, on peut voir que depuis l'entrée de la rivière des Français jusqu'à l'embouchure de la Matawan :

La distance totale est de .... $125\frac{42}{100}$ milles.

L'élévation et la pente de.......................... 253 pieds.

La longueur de canalisation, de..................	9¾	milles.
Le nombre d'écluses nécessaires, de.............	28	
Et le nombre de digues, de......................	24	

J'ai maintenant à m'occuper de la rivière Ottawa elle-même, qui, à l'embouchure de la Matawan, à plus de 300 milles au-dessus de sa jonction avec le St. Laurent, est encore une noble rivière, large d'environ 1500 pieds et très profonde.

Le lac à la Truite, notre sommet d'eau, a une élévation au-dessus de la mer (Voir page 17) de.. 655 pieds.

La pente totale de la Matawan est de	170	"
Ce qui laisse la hauteur de l'Ottawa à cet endroit à.......	485	"

Immédiatement au-dessous de la Matawan il y a un rapide d'environ cinq pieds de chute, où il faudra une écluse et une saignée d'environ un mille de longueur. J'ai sondé en bas du rapide, et j'ai trouvé 24 pieds d'eau.

Sur dix-sept milles à partir des rapides de la Matawan, la rivière Ottawa continue à être très large, droite et profonde, et bien qu'il y ait un courant assez fort, elle offre sur tout son parcours une splendide voie de navigation naturelle. Les côtes sont pour la plupart majestueuses, escarpées et rocheuses; le paysage est grandiose.

A 19 milles au-dessous de la Matawan nous rencontrons une série de trois grands rapides, qui occupent une longueur de 3 milles: la Veillée, le Trou et les Deux-Rivières. La chute est de 32 pieds; les facilités de canalisation et d'écluses sont très grandes.

Depuis le pied des Deux-Rivières nous avons dix milles d'eau large et profonde, qui nous amènent à la tête du Rocher-Capitaine, le plus grand des magnifiques rapides de l'Ottawa. La chute est ici de 45 pieds. Sur le côté nord de la rivière il y a un plateau uni, mais peu élevé au-dessus du niveau de l'eau à la tête du rapide; sa forme est très bien adaptée à la construction d'un canal, dont la longueur serait de deux milles environ, avec une série de quatre écluses au pied. Les excavations qu'il faudrait faire ici, autant que j'ai pu en juger d'après un examen superficiel, seraient principalement dans des masses de gros cailloux et de galet.

En quittant le Rocher-Capitaine, nous retombons sur la vaste rivière Ottawa et nous avons seize milles de navigation ouverte, qui n'est interrompue que par quelques forts courants jusqu'au rapides des Deux-Joachims, où la pente de la rivière est de 28 pieds sur deux milles. Il faudrait ici faire un relèvement très soigneux pour déterminer le site convenable pour un canal, qui doit être sur le côté nord ou bas-canadien de la rivière. Il se présente deux routes praticables. Je n'ai pas examiné complètement la première, qui passe à travers une ravine de trois milles de longueur et qui aboutit en haut près de "Ferres' Clearing." L'autre aboutirait près de la terre de Cotton, non loin de la tête des rapides, et exigerait de fortes excavations dans le roc, quoique d'une longueur peu considérable, à travers des bancs de rochers qui coupent la ligne du canal à angles droits. Les facilités qu'offre le terrain pour la construction d'écluses à l'extrémité inférieure, et pour pratiquer des entrées très commodes aux deux bouts, sont certainement très grandes.

La descente des Deux-Joachims nous amène à la "Rivière Creuse,"—nappe d'eau de vingt-huit milles qui parait immobile, très large et d'une grande profondeur. Je n'ai pas fait de sondages à cet endroit, et de fait il n'était pas nécessaire d'en faire, excepté pour satisfaire la curiosité. Au sud de cette superbe pièce d'eau, la conformation du pays est celle d'un plateau élevé et comparativemen uni; la nature dominante du sol est sèche et sablonneuse, et la forêt est presque toute en pin rouge et en bouleau blanc. Sur le côté nord, le paysage est monta-

gneux et imposant ; tout ce que l'on peut voir du pays dans cette direction, lorsqu'on descend la rivière, sont des rochers de formation syénite, arides et nus, qui s'élèvent parfois à d'immenses hauteurs au-dessus du niveau de l'eau.

On peut dire que la rivière Creuse se termine un peu au-dessous du poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, au Fort William, où un groupe d'îles multiplie les passages, et rend la navigation difficile sur une distance de moins d'un quart de mille. Les sondages de cette partie de la rivière n'ont pas été complétés, mais je n'ai aucun doute qu'il existe un chenal profond, bien qu'il y ait beaucoup de bas-fonds et de battures de galets entre les îles. En les quittant nous avons encore cinq milles d'eau profonde, qui nous conduisent à la tête de la chute "Culbute," sur le côté nord de l'île des Allumettes.

Comme je l'ai dit dès le commencement de ce rapport, l'Ottawa, entre l'embouchure de la Matawan et le Fort de la rivière Creuse, n'a pas été réellement relevée. La description que je viens d'en donner n'est que le résultat d'un examen superficiel que l'on peut faire dans un voyage d'exploration. J'ai pris la pente de la rivière aux différents rapides qui se trouvent au-dessus des Deux Joachims dans les cartes de Sir William Logan ; j'ai évalué la descente due au courant entre les rapides d'après le temps que j'ai mis à faire le voyage en canot entre chaque rapide, le tout étant vérifié par les hauteurs constatées de l'embouchure de la Matawan et du pied de la rivière Creuse, qui sont comme suit :

Bouche de la Matawan, au-dessus de la mer...... 485 pieds.
Pied de la rivière Creuse .... 351 "

La série complète des rapides sur toute la route, leur chute respective et les distances qui les séparent les uns des autres, sont indiquées dans l'appendice A.

J'ai dit à la page 2 de ce rapport, que la partie de beaucoup la plus embarrassée de l'Ottawa est celle qui se trouve entre le Fort William, au pied de la rivière Creuse, et le Portage du Fort, à la tête du lac des Chats,—ce qui fait une distance de 60 milles. Les travaux de relèvement ont été principalement dirigés sur cette section, et le résultat m'a parfaitement confirmé dans les conclusions auxquelles j'en étais arrivé auparavant, savoir, que le côté nord de la rivière présentait, sur toute cette distance, les plus grandes facilités pour améliorer la navigation.

Ce qui frappe le plus dans cette partie de l'Ottawa, c'est qu'elle est divisée en deux branches sur la plus grande partie de son étendue, comme s'il y avait deux rivières distinctes. L'île des Allumettes, commençant à six milles au-dessous du Fort William, est longue de six milles et large de quatre, en moyenne. Au sud de cette grande île passe le corps principal de la rivière par le chenal Pembroke et le lac aux Allumettes, présentant de longues suites de rapides et beaucoup d'eau basse ; la pente de la rivière sur la longueur de l'île est d'environ 19 pieds.

Le chenal du nord, beaucoup plus étroit que l'autre, quoique rarement d'une largeur moindre qu'un cinquième de mille, concentre presque toute la pente de la rivière en deux cascades qui se trouvent à la tête de l'île,—les rapides de la Culbute et de l'Islet ; la longueur de l'interruption est de moins de deux milles, et la pente n'a pas tout à fait 18 pieds. Sur tout le reste de la distance, à part un petit rapide qui n'a pas quinze pouces de chute, au "Chapeau," l'eau est calme et profonde partout, excepté sur environ deux milles et un quart de battures isolées, en gravois ou en vase, où les sondages varient de sept à huit pieds. Par eau profonde, j'entends parler de douze pieds et plus ; la profondeur générale dans le chenal du milieu est de 15 à 25 pieds,—des sondages de 40, 50 et même de 70 pieds n'étant pas rares.

Au pied de l'île des Allumettes, les deux bras de la rivière qui l'entourent se rejoignent et forment le lac Coulonge, qui nous donne onze milles d'eau large. Le côté nord du lac, à la suite du chenal de la Culbute, a été soigneusement

sondé, et je me suis assuré que sa profondeur était suffisante sur une longueur de neuf milles. Les deux autres milles, qui consistent en cinq battures isolées les unes des autres, et dont la largeur varie d'un demi à un cinquième de mille, ont de huit à neuf pieds de sondages sur des barrages de vase, excepté à un endroit où l'on trouve une couche de roche effilée et étroite à neuf pieds sous l'eau. La pente du lac sur la ligne des sondages est d'un pied neuf pouces.

Le lac Coulonge se termine à la tête de l'île du Calumet, où, comme aux Allumettes, le corps principal de la rivière passe au sud dans un long rapide abrupt qui traverse le chenal du Rocher-Fendu. L'élévation de la rivière entre le lac Coulonge et l'eau calme au pied du Portage du Fort—27 milles—est d'environ 102 pieds.

Sur le côté nord de l'île, nous avons de l'eau calme depuis la tête des chutes du Grand Calumet jusqu'à 17 milles plus bas,—la pente sur cette distance n'étant que de quatre pieds. Cette partie de la rivière connue sous le nom de Chenal du Calumet, ressemble à un grand canal naturel, dont la largeur moyenne peut être portée à 600 pieds. La profondeur, sur la moitié de la distance, varie de onze à vingt pieds, et sur l'autre moitié de six à neuf pieds,—les parties basses étant formées de battures entrecoupées ci et là de bassins d'eau profonde. Une digue placée à la tête de la chute du Grand Calumet, qui élèverait l'eau à cinq ou six pieds au-dessus du niveau actuel des eaux basses, auxquelles se rapportent les sondages, réduirait immédiatement la longueur des bas-fonds de plus de huit milles à environ quatre milles, et comme les battures paraissent entièrement formées de dépôts de vase, l'on obtiendrait bientôt, au moyen du creusage, une profondeur d'eau suffisante sur les parties obstruées auxquelles ne remédierait pas l'élévation de l'eau.

La principale pente du lac Coulonge au lac des Chats,—qui dans le chenal sud ou du Rocher-Fendu s'étend sur une grande longueur,—a lieu, dans le chenal nord ou du Calumet, sur une distance de dix milles, en commençant aux chutes du Grand Calumet, à 17 milles en aval de la tête de l'île, et se terminant au Portage du Fort. La pente totale sur cette distance est de 98 pieds, divisée en six chutes distinctes, entre lesquelles il y a des nappes d'eau unie, où l'on peut facilement jeter des digues de manière à obtenir une hauteur d'eau suffisante pour la navigation.

Ci-suit un extrait de l'ensemble du côté nord de l'Ottawa depuis la tête de l'île aux Allumettes jusqu'au pied de l'île du Calumet.

Niveau de l'eau à la tête du rapide de la Culbute, relativement à la mer	350	pieds.
Ditto ditto lac des Chats au Portage du Fort ..	227	do.
Pente totale de la Culbute au Portage du Fort....	123	do.

Dont la distribution est comme suit :

	Chute.	Distance
	Pieds.	Milles.
Chutes de la Culbute et de L'Islet, six milles au-dessous du Fort William..............	18	..
Longueur de la canalisation à ces rapides..	..	2
Descente de la rivière, du pied de L'Islet aux chutes du Grand Calumet..........	7	..
Distance do do	..	42
Chutes du Grand Calumet	56	..
Rapides Dargis, de la Montagne, du Sable et autres..................................	42	..
Du Grand Calumet au Portage du Fort—eau calme..	..	5
Do do do —eau rapide	..	5
Chute totale	123	..
Distance totale..	..	54

Au Grand Calumet la chute est flanquée, à quelque distance sur le côté sud, par une profonde ravine qui part de l'eau calme, un peu en amont de la tête du rapide, et qui se termine à un endroit où l'eau, après une descente de 56 pieds, reprend sa tranquillité et sa profondeur en bas. Un canal de deux milles peut être pratiqué à travers cette ravine avec une facilité que ne promettent pas les premières impressions produites par les rochers qui encaissent le torrent impétueux.

Les rapides en aval de la chute principale du Calumet, au nombre de cinq, exigeront autant d'écluses, situées relativement les unes aux autres à plus d'un mille de distance. Dans les nappes d'eau intermédiaires, l'on peut obtenir la profondeur nécessaire à la navigation, lorsqu'elle n'existe pas déjà, principalement en jetant des digues au-dessus des écluses, dont la construction sera facilitée par l'existence d'une quantité innombrable d'îles rocheuses et élevées. La quantité d'excavation qu'il faudra faire pour améliorer cette section de la rivière ne sera pas très forte.

Le dernier rapide de cette série nous amène au village du Portage du Fort, situé sur une baie profonde à la tête du lac des Chats—nappe d'eau navigable de 18 milles—et se terminant au rapide des Chats, où un canal est déjà commencé pour relier les eaux de ce lac à celles du lac suivant au-dessous.

Il a été fait des sondages soigneux depuis le Portage du Fort jusqu'à une couple de milles de la tête de ce canal, et je n'ai trouvé que deux obstacles à la navigation en eau profonde. La première est un barrage de sable et de roc situé à un demi-mille au-dessous du Portage. Il a environ 1,200 pieds de longueur, et il est recouvert de six à dix pieds d'eau, se creusant immédiatement des deux côtés à sept et huit brasses. Il ne faudrait pas beaucoup de travail ni de grands frais pour pratiquer un passage à travers ce barrage.

L'autre obstacle est le rapide des Chenaux, à trois milles en aval, où une chute subite de huit pouces lance la masse de l'eau avec beaucoup de force dans un chenal étroit et profond, la grande largeur de la rivière étant obstruée par une suite de rochers sur lesquels l'eau est tourmentée et peu profonde, tellement qu'à l'eau basse le bateau à vapeur qui fait le service de cette rivière éprouve beaucoup de difficultés à remonter ce petit rapide pour se rendre au Portage du Fort.

On peut faire disparaître complètement le rapide des Chenaux en jetant une digue ou une série de digues à la tête du rapide des Chats, au pied du lac, où une multitude d'îles rocheuses, éparses dans le lit de la rivière, rendent ce travail à moitié fait par la nature.

Le reste du lac des Chats, à part deux milles en amont du canal, n'a pas été sondé parce que la glace était partie ; mais je me suis assuré, comme je l'ai déjà dit, qu'il est très profond, ayant souvent plus de 80 pieds, et rarement moins de 25, excepté à un ou deux endroits où il doit avoir deux brasses et demie,—et il y a tout lieu de supposer que le lac conserve sa profondeur jusqu'à l'entrée du canal.

Le niveau du lac des Chats, à l'eau basse, relativement à la mer, est de	127	pieds.
La chute du rapide des Chats au pied du lac est de	50	do.
La longueur du canal des Chats est de	3	milles.

Nous entrons ensuite dans le lac des Chênes, où nous rencontrons une certaine quantité d'eau basse depuis un demi-mille ou trois quarts de mille en partant du canal des Chats, et nous avons ensuite 27 milles de navigation large, droite et profonde sur toute cette longueur, à l'exception de quelques légers barrages recouverts de douze pieds d'eau, jusqu'à la tête des rapides de la Chaudière, autour desquels quatre milles de canal et deux milles de rivière navigable, avec une descente de 67 pieds, nous amènent dans ce magnifique bassin sur le bord duquel s'élève la cité d'Ottawa, autrefois connue sous le nom de Bytown.

De l'embouchure de la rivière Matawan à la cité d'Ottawa il y a .... 195 milles.
La chute de l'eau sur cette distance est de....... 376 pieds.
Distribués comme suit :—

NOM DES RAPIDES, Etc.	DISTANCES. Navigation de rivière et de lac.	Navigation de canal.	Chute de la rivière.	Elévation au-dessus de la mer.
	Milles.	Milles.	Pieds.	Pieds.
Rapides de la Matawan	1	1	5	485
De la Matawan au rapide de La Veillée	17	0	9	
La Veillée, le Trou, et les Deux Rivières..............	0	3	32	
Deux Rivières au Rocher-Capitaine	10	0	5	
Rapide du Rocher-Capitaine et du Grand Maribout.....	0	2	45	
Rocher Capitaine aux Deux Joachims	16	0	8	
Rapides des Deux Joachims	0	2	28	
Rivière Creuse à la tête de la Culbute	34	0	3	
Rapide Culbute à celui de L'Islet..................	0	2	18	350
Chute de L'Islet à celle du Grand Calumet..........	42	0	7	
Rapide du Grand Calumet et autres..................	5	5	98	
Lac des Chats......	18	0	1	
Rapides des Chats..................................	0	3	50	227
Lac des Chênes........	28	0	0	
Rapides de la Chaudière	2	4	67	176
Rivière Ottawa à la cité d'Ottawa..................	0	0	0	109
Total..................	173	22	376	

Mon inspection de la chaîne d'eau s'est terminée à Ottawa, ayant l'intention de faire cette année l'étude de la partie de la route comprise entre cette ville et Montréal, si le relèvement n'avait pas été suspendu. La nature générale de cette section, communément appelée le Bas-Ottawa, peut être exposée comme suit :—

Ottawa à Grenville—navigation d'eau calme.....	54	milles.
Grenville à Carillon— ditto ditto 4 milles.		
Ditto — ditto de canal 8 do.		
	12	do.
Lac des Deux-Montagnes, Carillon à Ste. Anne ..	20	do.
Rapides Ste. Anne...........................	½	do.
Lac St. Louis—Ste. Anne à Lachine	15	do.
Canal Lachine--Lachine à Montréal	8½	do.
Distance totale, Ottawa à Montréal.........	110	do.

Et les écluses sont—

Grenville à Carillon—Rapides du Long Sault, Chute à Blondeau, et Carillon	48	pieds.
Rapide de Ste. Anne	3	do.
Sault St. Louis—Canal Lachine	45	do.
Total des écluses	96	do.

Le Bas-Ottawa sert depuis longtemps à la navigation à vapeur, les rapides entre Grenville et Carillon ayant été canalisés pour les navires d'un tirant de cinq pieds et demie (à l'eau basse), et mesurant 108 × 19 pieds, il y a trente ans déjà, par le gouvernement impérial ; et à venir jusqu'à une douzaine d'années passées le commerce entre Montréal et le Haut-Canada se faisait principalement au moyen de ces travaux. Durant la saison de navigation, des propulseurs à vapeur des dimensions ci-dessus remontaient constamment l'Ottawa jusqu'à Bytown, où ils entraient dans le canal Rideau au moyen duquel ils trou-

vaient une route à travers le cœur du pays jusqu'au pied du lac Ontario, à Kingston. Le voyage de descente de ces bateaux se faisait par le St. Laurent,—leur peu de tirant d'eau leur permettant de descendre les rapides avec facilité et sûreté, et par là de faire le voyage en peu de temps.

L'achèvement des canaux du St. Laurent, en 1846, fit abandonner l'usage des canaux de l'Ottawa et du canal Rideau, excepté pour le commerce des districts circonvoisins, au développement et à la commodité desquels ces canaux pionniers du Canada continuent à contribuer largement.

D'après les renseignements que j'ai pu obtenir touchant les profondeurs du Bas-Ottawa, je suis porté à croire que là gisent les plus sérieuses difficultés qu'il faudra surmonter dans l'exécution du projet qui fait le sujet de ce rapport, et je crains que ces difficultés n'augmentent à mesure que nous descendrons. Dans les 58 milles de navigation en eau calme entre Ottawa et Grenville, les bas-fonds sont probablement composés de barrages de vase et de dépôts d'alluvion, dont l'enlèvement n'occasionnerait pas beaucoup de travail ou de dépenses, et l'agrandissement des canaux de l'artillerie entre Grenville et Carillon ne serait pas, non plus, une entreprise très difficile à exécuter; mais on craint qu'il n'existe pas, dans le lac des Deux-Montagnes, un chenal assez droit et assez profond pour y permettre une navigation d'une capacité égale à celle à laquelle la nature a pourvu dans le Haut-Ottawa, la Matawan et la rivière des Français. Les bas-fonds du lac des Deux-Montagnes ont sans doute un fond rocheux, et il y a dans le chenal par lequel passent les steamers qui font le service entre Carillon et Ste. Anne, plusieurs endroits où l'eau est basse. Cependant, il ne faut pas pour cela donner comme certain qu'il n'existe pas un chenal profond. Les embarras qui se trouvent en amont et en aval de l'écluse de Ste. Anne ont jusqu'ici limité à six pieds le tirant d'eau des navires, et ceux qui étaient engagés dans le commerce de la rivière étant satisfaits de la hauteur d'eau qu'ils trouvaient dans leur passage ordinaire, n'en sortaient pas pour s'assurer de faits qui ne pouvaient aucunement affecter leurs intérêts. En évaluant l'étendue de la canalisation nécessaire sur la ligne de navigation projetée, j'ai porté celle de Ste. Anne à trois milles, bien qu'il n'y ait à présent qu'une seule écluse avec quelques centaines de pieds de dames-ailes aux deux extrémités.

Au-dessus des rapides de Ste. Anne, la rivière se divise en deux branches autour de l'île de Montréal. Le plus grand volume d'eau passe au côté nord, par ce qu'on appelle la rivière des Prairies et par le rapide du Sault-au-Récollet, jusqu'à ce qu'il vienne se perdre dans le St. Laurent, au pied de l'île.

Sur le côté sud, à quelques milles au-dessous de Ste. Anne, nous entrons dans le lac St. Louis, où l'Ottawa rejoint le St. Laurent, bien qu'elle ne s'y mêle pas. Par un beau jour d'été, lorsque la surface du lac est calme, la ligne de démarcation entre les eaux sombres du nord et les eaux pâles des grands lacs, se divisant en portions presqu'égales, est parfaitement visible.

Par le lac St. Louis jusqu'à Lachine, et lorsque les bas-fonds en aval de Ste. Anne sont passés, il existe déjà, ou l'on peut facilement pratiquer, un chenal pour les navires d'un tirant de 10 pieds d'eau.

Le canal Lachine, qui nous fait passer le Sault St. Louis et nous conduit à Montréal, est si bien connu de tous ceux qui sont intéressés dans le commerce du St. Laurent et de l'Ottawa, qu'il est à peine nécessaire d'en parler; mais comme c'est le dernier chaînon artificiel qui relie le Bas-St.-Laurent et l'Océan à la grande chaîne des eaux intérieures du Canada, qui formera encore un pas si important dans la direction de l'Ouest, il peut être bon de dire que

La longueur du canal est de .... 8½ milles.
Les écluses de .... 45 pieds.

Et qu'il se termine à l'est dans le port de Montréal. La profondeur d'eau pour laquelle le canal est adaptée est de neuf pieds sur les buses d'écluses, et les

écluses elles-mêmes ont 200 pieds de longueur entre les buscs, avec une largeur libre de 45 pieds entre les tourillons.

Etant arrivé au bout de notre route, je vais brièvement récapituler les distances, les écluses, etc., qui forment la substance des tableaux des pages 18, 20, 24 et 25 de ce rapport.

Navigation de lacs et rivières......................	372	milles.
Do de canal, (y compris celui de Lachine).	58	"
Distance totale du lac Huron à Montréal..	430	"
Elévation du lac Huron à son sommet..............	83	pieds.
Ecluses	83	"
Sommet de la pente jusqu'à Montréal	642	"
Ecluses	615	"
Ecluses totales....	698	"

J'ai maintenant terminé mon aperçu des diverses eaux qui forment les chaînons de la navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français; mais il reste encore trois questions importantes à discuter—l'alimentation, la capacité et le coût,—avant que l'on puisse former une opinion définitive sur la possibilité d'exécution d'un aussi grand projet. Je vais m'occuper de chacune de ces questions dans l'ordre ci-dessus, et en premier lieu de la question vitale de

L'ALIMENTATION.

Je dois dire de suite que le plateau ne fournit pas un volume d'eau suffisant pour alimenter la navigation sur une échelle même très inférieure à celle que nous permettrait d'attendre le caractère général de la route.

Placé sur les cîmes de rochers qui surplombent la chute du Talon, sur la Matawan, le spectateur voit d'un coup-d'œil, se précipitant à travers la gorge étroite qui se trouve à ses pieds tout le volume d'eau que les bassins profonds et encaissés au-dessus reçoivent du pays environnant; et sans recourir à des expériences, un œil exercé peut bientôt se former une idée suffisamment correcte de la décharge pour justifier la conclusion qu'elle ne pourrait répondre au but que l'on a en vue.

Un canal de la grandeur de celui de Welland, avec des écluses de 150 pieds et 27 pieds en moyenne, de 11 pieds d'élévation, pour passer 50 navires par jour, tirerait sur les sources d'alimentation une quantité de 3000 pieds cubes d'eau par minute. En portant les dimensions des écluses à celles des canaux du St. Laurent, 200 x 45 x 10 pieds, la consommation serait double, la faisant égale à 6000 pieds par minute.

En allouant même la forte alimentation que fournissent les douze milles de surface carrée dans les deux réservoirs du sommet,—les lacs à la Tortue et à la Truite—et en allouant de plus que ce volume d'alimentation soit doublé en élevant le lac Talon jusqu'au niveau du sommet, ce qui pourrait être fait aisément, je suis certain que l'on ne pourrait compter que les sources de la Matawan pussent fournir plus d'eau qu'il n'en faudrait pour suffire au moindre des besoins ci-dessus, tandis que le minimum de la grandeur d'écluses que je voudrais adopter serait celle qui représente la plus grande consommation.

Plusieurs années d'expérience ont fait voir que la saison de navigation sur le canal Welland était en moyenne, aussi près que possible, de 200 jours.

Le nombre de navires qui ont traversé les écluses en 1856 a été de 3885.
Do do do 1857 3604.

Et le plus grand nombre qui soit passé dans un seul mois de l'année dernière s'élevait en juin à 636, ou près de 25 navires pour le maximum d'un jour.

En basant mes calculs de la consommation d'eau à laquelle il faudra pourvoir sur la route de l'Ottawa au double du nombre ci-dessus de navires par jour,

et aussi sur des navires de plus du double de la capacité de ceux auxquels le canal Welland est adapté, il peut sembler que mon évaluation dépassse toute augmentation probable du commerce de l'ouest. Si je suis dans l'erreur, on peut abandonner le projet d'ouvrir la route de l'Ottawa sans plus de discussion; mais l'augmentation quadruple du commerce actuel des lacs est certainement dans les limites de la certitude, de même qu'il est dans les limites de la probabilité qu'il atteindra ces proportions sous fort peu de temps; et ce n'est pas non plus une prédiction hasardée que de dire que lorsque ce temps sera arrivé, le commerce de l'ouest continuera à progresser et s'avancera à pas de géant vers le Pacifique.

Avec cet avenir en perspective j'ai dit que le volume d'eau du plateau était insuffisant, et à moins de recourir à des moyens artificiels pour combler le déficit, le projet de notre navigation de l'Ottawa sur une grande échelle tombe nécessairement de lui-même. Heureusement, cependant, ces moyens sont faciles à obtenir et peuvent être appliqués à notre projet de la manière suivante.

Le lac Nipissing est de 23 pieds plus bas que le lac à la Truite—le sommet. Je propose, au moyen de digues jetées à travers ses décharges, de l'élever à ce dernier niveau, et d'augmenter immédiatement par là le volume d'eau du réservoir du sommet, de douze à plus de 300 milles carrés.

En parlant de la décharge de la Chaudière du lac Nipissing dans la rivière des Français (Voir page 15), j'ai dit que le chenal est creusé "à travers un passage étroit encaissé entre des murs de granit élevés et perpendiculaires, qui ressemblent à une suite d'immenses écluses dont le courant de l'eau aurait enlevé les portes." Les deux autres décharges sont d'une formation semblable, et offrent de grandes facilités à la construction de digues jusqu'à n'importe quelle hauteur. De cette manière le lac peut être élevé à 23 pieds au-dessus de son niveau naturel, et l'on obtiendrait un approvisionnement d'eau inépuisable pour alimenter les deux côtés du plateau; car, même en mettant de côté l'énorme capacité alimentaire de son immense étendue, le surplus d'eau que le lac Nipissing reçoit de ses nombreux tributaires est suffisant pour fournir à tout ce que l'on pourra en tirer pour tous les besoins d'écluse probables dans l'avenir le plus éloigné.

Au nord et au nord-ouest se déchargent les rivières à l'Esturgeon et à la Veuve; au sud-est et au sud la Namantagohns et la Wassi-Wissing. De plus, plusieurs ruisseaux secondaires contribuent, sur différents points de la côte, à grossir le volume de ses eaux.

La seule objection que présente ce mode d'obtenir le volume d'eau suffisant pour alimenter le canal est l'inondation des terres circonvoisines. Cet effet ne se produirait pas sur une grande échelle sur les bords Sud et Est du lac, mais sur les rives nord et nord-ouest de grandes étendues de terres seraient submergées, et malheureusement, ce sont aussi les meilleures terres que l'on puisse trouver dans les environs immédiats. En admettant, cependant, que les mérites de ce projet dans son ensemble soient tels que j'ai cherché à les faire voir, je pense que l'on trouverait peu d'hommes qui prétendraient que la nécessité de détruire ces terres incultes, qui ne forment qu'un point insignifiant dans l'immense solitude, devrait être une raison pour en empêcher l'exécution.

L'élévation du lac Nipissing réduirait la canalisation entre ce lac et celui de la Truite à moins de la moitié de ce qui serait nécessaire si ce dernier volume d'eau pouvait fournir l'approvisionnement requis; et comme le coût d'un seul mille de canal serait plus grand que celui de toutes les jetées ensemble, il s'en suit que le coût de l'ouvrage d'après le plan que je propose serait considérablement moindre que s'il fallait tirer l'approvisionnement du sommet naturel.

Comme travaux d'art, les digues seraient des ouvrages de peu d'étendue comparées à quelques unes des immenses structures de cette nature que l'on

peut voir sur le canal Rideau,—monuments impérissables de l'indomptable persévérance et de la grande habileté comme ingénieur du brave colonel By.

J'en viens maintenant à la question de la

CAPACITÉ

de la route comme voie de navigation continue entre le Bas St. Laurent et les lacs de l'ouest,—en d'autres termes, dans la vue de recommander quelle classe de navires il faudrait employer, si l'on ordonnait des "améliorations."

C'est pour la navigation à la vapeur, et surtout pour cette classe de bateaux à vapeur connus comme "propulseurs," que je crois la route de l'Ottawa et de la rivière des Français destinée à tenir la première place comme voie de commerce. La nature des eaux et des régions qui les bordent, sont particulièrement propres à la navigation des navires de cette classe. Encaissée sur la plus grande partie de son parcours, la route ne sera pas aussi avantageuse, sous ce rapport, pour les navires à voile que celle des grands lacs, mais les approvisionnements inépuisables de bois sur tous les points de son étendue, et les facilités offertes pour prendre du combustible à différents intervalles, rendront toujours les frais pour la navigation par bateau à vapeur moindres sur cette route que sur aucune longueur égale de navigation sur le continent. Le propulseur peut aussi conserver sa marche uniforme sans crainte des tempêtes qui bouleversent les lacs tous les ans, durant l'automne, et causent de si grandes pertes de vies et de biens.

M. J. B. Jervis, dans son rapport sur le projet du canal de Caughnawaga, nous donne de précieuses informations sur la flotte de propulseurs qui font le commerce des lacs, et comme je partage, en somme, ses opinions relativement à la grandeur de navire la mieux adaptée au commerce de ces lacs, je ne puis mieux les faire connaître qu'en citant ses propres paroles. Il dit :

"J'ai obtenu une liste de quarante-huit propulseurs avec leurs principales dimensions. Onze seulement de ces propulseurs peuvent traverser les écluses du canal Welland ; la plupart d'entre eux sont employés à la navigation des lacs supérieurs. Il n'y en a que deux qui aient moins de 300 tonneaux de jaugeage ;—le plus grand jauge 850 tonneaux. La plupart varient de quelques tonneaux de moins que 400 à quelques tonneaux de plus que 600. Le plus long—l'*Iowa*—a 234 pieds, et son tonnage réel est de 720 tonneaux ; il tire 11½ pieds d'eau, chargé. L'*Oriental* a 234 pieds, jauge 850 tonneaux (2½ pieds de bau de plus,) et tire 10½ pieds d'eau, chargé. Le *Plymouth* a 225 pieds de long, (son tirant d'eau chargé n'est pas constaté) et jauge 700 tonneaux. Ces navires ne peuvent porter un chargement complet que lorsque les lacs sont à leur plus grande élévation. Il y a des époques qui reviennent chaque année, où les navires qui tirent plus de 9½ pieds d'eau ne peuvent passer les battures de St. Clair ; en conséquence ceux qui tirent plus que cela doivent prendre des chargements moindres que leur capacité, ou s'alléger pour passer les battures, ou bien il faut qu'ils aient l'occasion d'entrer dans des ports de la même profondeur. Les deux ports de lac les plus importants pour les navires qui remontent les lacs sont Chicago et Toledo. L'entrée du port de Chicago est maintenue ouverte au moyen du creusement, de manière que les navires qui tirent 10 pieds d'eau peuvent y entrer pendant la plus grande partie de la saison de navigation. Toledo est située sur la rivière Miami, et 9 pieds d'eau est tout ce que l'on peut compter ordinairement, bien que parfois l'on peut y entrer avec un tirant de 10½ pieds. La rivière Détroit est meilleure, et les navires qui passent les battures de St. Clair peuvent aisément se rendre à Détroit.

"Dans les recherches que j'ai faites sur le tirant d'eau que peuvent avoir les navires pour leur permettre d'entrer dans les ports des lacs supérieurs avec sûreté, j'ai trouvé une très grande diversité d'opinions parmi les navigateurs.

Les opinions variaient de 8½ à 11½ pieds. Ceux qui sont en faveur de 11½ pieds admettent que l'allégement est souvent nécessaire, et cela est considéré comme affectant sérieusement le profit et la rapidité du voyage. Un fait important à constater, c'est que l'époque la plus ordinaire des hautes eaux (indépendamment de l'élévation et de la baisse des eaux qui ont lieu dans un certain nombre d'années) est le milieu de l'été, et qu'elles sont le plus bas au printemps et en automne,—les deux saisons du plus grand trafic. On considère généralement que les plus grands navires ne peuvent prendre des chargements complets que lorsque les lacs sont dans l'état le plus favorable, et alors seulement pour le port qui a la plus grande profondeur d'eau. Autant que j'ai pu m'en assurer, il parait que l'opinion la plus répandue est que les plus grands propulseurs, tant sous le rapport de la longueur que sous celui du tirant d'eau, ne sont pas d'une aussi grande économie de transport que ceux de dimensions moindres. L'opinion la plus générale est qu'un tirant d'eau de 9 ou 9½ pieds est tout autant que l'on puisse avantageusement adopter dans l'usage général, et que 10 pieds est le plus fort tirant que l'on devrait adopter dans aucun cas, et seulement pour les meilleurs ports. Suivant l'opinion de plusieurs navigateurs expérimentés, le propulseur *Portsmouth*, dans son ensemble, est le meilleur modèle pour l'usage général et l'économie de transport. Il a 175 pieds de longueur, tire 9½ pieds d'eau, et peut prendre 5000 barils de fleur. Quelques uns ajouteraient cinq pieds, d'autres quinze pieds à sa longueur,—ce qui la porterait à 190 pieds, et avec un peu plus de bau, il pourrait prendre 6,000 barils. L'on objecte à une plus grande longueur à cause du plus grand poids nécessaire pour donner la force requise à un navire d'aussi peu de profondeur que celle qu'il faut adopter pour la navigation des lacs."

Le bau du plus grand propulseur cité par M. Jervis (l'*Oriental*) est de 34 pieds; celui de la grandeur moyenne, tel que le *Portsmouth*, est de 28 pieds,—et comme résultat de ses recherches et de ses observations, il recommande des écluses de 200 pieds de longueur par 36 pieds de largeur, avec une profondeur suffisante pour admettre les navires tirant 9½ pieds d'eau, comme étant les plus judicieuses dimensions à adopter pour le canal de Caughnawaga.

Lorsque les Commissaires m'ont fait l'honneur de me confier l'inspection de la chaîne des eaux de l'Ottawa, j'ai entrepris cette tâche avec la conviction, née de la connaissance que j'avais de la capacité générale des ports des lacs sous le rapport de la profondeur, que dix pieds d'eau était tout ce que je devais chercher à obtenir, en constatant les capacités de la route. Je croyais aussi alors, comme je le crois à présent, que si je pouvais trouver neuf pieds de profondeur sur toute l'étendue, je pourrais parler favorablement du projet et prédire son succès. Que les havres des ports de lacs ne soient pas, en général, adaptés aux navires d'un tirant d'eau de 10 pieds, c'est ce que je savais parfaitement, et il doit être évident pour tous ceux qui ont quelque peu étudié le sujet que le navire qui peut, dans quelque état que se trouve les lacs, prendre ou livrer un chargement dans le plus grand nombre des principaux ports, doit être plus profitable à employer dans le commerce que celui, plus grand, qui, à cause de son tirant d'eau excessif, est obligé de borner ses courses à un ou deux des havres les plus profonds, ou bien—ce qui est encore moins profitable—de faire ses voyages avec de légers chargemens. Je ne suis pas de ceux qui croient que les navires océaniques seront jamais frêtés sur une grande échelle dans les ports des lacs; et en cela j'avais une nouvelle raison pour adopter 10 pieds comme la profondeur maximum qu'il était nécessaire de chercher à obtenir. Cette profondeur (en faisant une réserve pour ce qui regarde le Bas-Ottawa,) je crois qu'on peut l'obtenir sur toute la route, et je vais la faire servir de base à mon estimation du

COUT.

Les frais de canalisation ou d'amélioration d'une rivière augmentent rapidement en proportion de la profondeur cherchée, et d'après une estimation géné-

rale que j'ai faite, je ne me hasarderais pas à porter la différence du coût entre une voie navigable de *dix* et une voie de *douze* pieds par l'Ottawa, la Matawan, et la rivière des Français, à moins de cinq millions de piastres,—ce qui serait une dépense inutile, puisque la profondeur moindre est évidemment suffisante. Je recommanderais donc que tous les buscs d'écluses que l'on construira dorénavant sur l'Ottawa et les autres parties de la route, soient calculés pour une profondeur de dix pieds au moins. Neuf pieds et demi, ou même neuf, répondraient sans doute à tous les besoins pendant longtemps encore ; mais lorsque la plus grande profondeur deviendra nécessaire, qu'on ne soit pas obligé de défaire une maçonnerie solide ou des fondations dispendieuses afin de l'obtenir.

Donc, sur la question du tirant d'eau des navires les mieux adaptés au commerce des lacs supérieurs, que les canaux de l'Ottawa et de Caughnawaga ont pour but commun d'attirer, M. Jervis et moi sommes de la même opinion ; mais quant à ses autres dimensions, tout en admettant qu'il a raison quant à ce qui regarde le dernier de ces projets, je ne puis consentir à les adopter comme également convenables au premier, et cela pour les raisons suivantes :

La route de l'Ottawa possède certaines qualités distinctives qui lui donnent droit à d'autres considérations que celles qui s'appliquent à une simple voie à marchandises. Passant à travers le cœur du pays, elle peut s'enorgueillir de points de vue magnifiques qui, à mesure qu'elle deviendra accessible et connue, ne pourront manquer d'attirer les touristes, tant Européens qu'Américains. Ses eaux consistent en une suite de beaux lacs entre lesquels, à mesure que le pays sera habité et que la civilisation mettra ses ressources à profit, il s'élèvera des relations intérieures, qui créeront un commerce entièrement distinct du monotone trafic routinier de l'ouest, le propulseur suivant le propulseur avec leurs éternels chargements de grain et de fleur. Prohiber pour toujours et délibérément l'usage, sur les eaux de l'Ottawa, du steamer à roues, avec ses cabines supérieures et sa promenade si commodes, serait une faute. Je propose donc de donner aux écluses de l'Ottawa des dimensions telles qu'elles puissent permettre le passage de navires de cette classe, supérieurs sous quelques rapports à ceux qui servent aujourd'hui, comme bateaux à voyageurs, sur les canaux du St. Laurent.

J'ai déjà dit que la grandeur des écluses du St. Laurent est de 200 pieds de long par 45 pieds de large. La hauteur de l'eau sur les buscs d'écluses est de 9 pieds. Elles ne sont pas bien proportionnées, étant trop courtes pour leur largeur. Les plus grands des bateaux à voyageurs maintenant en usage,—l'*Arabia*, par exemple,—remplissent si complètement la chambre de l'écluse, qu'il faut des manœuvres considérables pour les y faire entrer et pour fermer les portes derrière eux lorsqu'ils sont entrés. Le passage des écluses est donc beaucoup plus long et plus ennuyeux qu'il ne l'aurait été si on avait donné un peu plus de "jeu" pour le navire. L'on sait très bien, aussi, que ces navires sont courts en proportion de leur bau, et qu'avec 25 ou 30 pieds de plus sur la longueur, ils pourraient avoir toute la vitesse nécessaire pour les mettre au rang des plus grands steamers des lacs, tandis qu'aujourd'hui, bien qu'ils aient à lutter contre ces steamers pour le commerce des lacs, ils ne prennent rang qu'avec les bateaux de rivière. Enfin, tandis qu'ils ne sont pas d'une grandeur suffisante pour atteindre le but auquel ils sont destinés, ils sont trop grands pour les écluses des canaux.

Il n'est pas beaucoup probable qu'il faudra jamais beaucoup plus de 45 pieds de bau pour les navires qui seront destinés à combiner les attributs des bateaux de lacs et des bateaux de rivières ; mais en prenant cette largeur comme largeur extrême du navire, l'écluse devrait certainement avoir une largeur en sus, disons de cinq pieds, entre les tourillons des portes, pour leur permettre d'entrer promptement et aisément, et sans qu'ils soient obligés de relever leurs gardes. Pour l'extrême longueur des navires qu'il faudrait recevoir, je prendrai comme modèle le plus grand des propulseurs maintenant en usage sur les lacs supérieurs,

l'*Iowa*. Sa longueur est de 242 pieds, auxquels je propose d'en ajouter huit, pour égaler la longueur de mes écluses.

Avec les additions ci-dessus, les dimensions que je recommande pour les écluses de l'Ottawa sont comme suit:

Longueur entre les buscs	250	pieds.
Largeur entre les tourillons des portes	50	"
Profondeur d'eau sur les buscs	10	"

Et je pense qu'avec ces dimensions nous avons une écluse bien proportionnée à laquelle on n'aura rien à objecter d'ici à un siècle.

ESTIMATION DU COUT.

Sous toutes circonstances, la création, pour ainsi dire, de plus de 400 milles de navigation intérieure, doit entraîner d'immenses déboursés, et mon estimation des frais d'exécution du projet de navigation de la rivière des Français et de l'Ottawa, sur l'échelle que j'ai tracée plus haut, s'élève à la très forte somme de vingt-quatre millions de piastres, ou environ cinq millions de louis sterling.

La proportion de canalisation réelle n'est pas bien forte; elle est environ de 20 pour cent moindre (y compris le canal de Lachine) que sur les lignes de navigation de Welland et du St. Laurent. La quantité de matériaux qu'il faudra déblayer et enlever sera aussi moindre, mille pour mille, sur la première que n'en comportaient les dernières de ces entreprises. Jusque là, donc, la moyenne des avantages naturels semblerait être en faveur du nouveau projet, et elle le serait considérablement en réalité, si la formation géologique des régions arrosées par le Haut-Ottawa et son tributaire, la Matawan, et par le lac Nipissing et sa décharge, la rivière des Français, n'était pas telle qu'elle contrebalance toutes les apparentes facilités de construction que présente la route projetée, comparée à celles qui existent.

Les plus grandes difficultés que l'on rencontre sur la première route consistent d'abord dans la dure et inflexible nature de la matière qu'il faut travailler—les rochers granitiques—principalement (suivant la classification de Sir William Logan,) syénite gneissoïde,—syénite et gneiss qui se présentent abruptes, nus et repoussants sur toutes les portions les plus éloignées de la ligne. Sur les sections plus rapprochées, depuis les rapides des Chats jusqu'à Ste. Anne, la formation que l'on rencontre, bien que d'une nature moins impraticable que la première, est encore du roc,—du roc partout.

Le second obstacle qui se présente dans la voie de l'amélioration de ces eaux éloignées, où la plus grande partie de la première et principale difficulté existe, gît dans la difficulté d'accès de la région qu'elles traversent, que l'on peut désigner, en autant qu'il s'agit des besoins de la vie humaine, comme improductive,—les défrichements étant nuls ou à peu près dans cette région. C'est là un obstacle qu'il ne faut pas perdre de vue, et qui ajoutera beaucoup au coût de l'entreprise, de même qu'il augmente aujourd'hui les frais de l'exploitation du bois sur le Haut-Ottawa et ses tributaires.

Lorsqu'une aussi légère partie, comparativement, de cette longue chaîne de navigation a été soumise à l'épreuve du relèvement au moyen d'instruments, il n'est certes pas possible de donner une estimation exacte et détaillée de l'étendue des travaux qu'il faudra faire à chaque point d'interruption. Cependant, un examen général, joint aux résultats fournis par ce qui a été fait des relèvements, m'a permis de faire une estimation de la quantité d'excavation qu'il faudra faire telle, qu'en faisant la part de toutes les difficultés connues et de celles qui surgiront probablement, je puis prendre sur moi de porter le coût de l'établissement d'une communication non interrompue entre Montréal et le lac Huron à la somme déjà mentionnée.

Les principaux travaux inclus dans l'entreprise sont, 1° L'excavation dans le roc ; 2° les digues ; 3° les écluses.

J'ai regardé comme excavation dans le roc tous les déblais à faire depuis Ste. Anne en remontant, et j'en ai porté le coût de $2 à $4 par verge cube. Je porte les digues, construites d'après la manière canadienne de faire les caissons, en bois et en pierre, à $4 par verge cube. Une grande partie de la canalisation se fera au moyen de ces digues, et cela sans encourir le désavantage qui résulte si souvent de cette manière d'améliorer la navigation des rivières,—celui d'inonder des terres de valeur. En général, excepté pour la forte élévation artificielle que je propose de donner au lac Nipissing, les eaux ainsi élevées ne baigneront que leurs berges rocheuses à un niveau plus haut sans prendre une expansion beaucoup plus considérable. Les écluses, qui devront être en maçonnerie d'une qualité égale à la meilleure que nous avons sur nos canaux actuels, sont portées à une moyenne de $10 par pied de hauteur. Les ingénieurs qui ont eu quelque expérience dans la construction des travaux hydrauliques de ce continent, et surtout ceux qui ont acquis cette expérience sur la navigation de notre noble St. Laurent, en comparant les prix ci-dessus avec le coût réel de travaux semblables ailleurs, trouveront libérale mon estimation du coût probable de la construction des travaux du projet de navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français.

Le coût des écluses sur la grande rivière Ottawa ne sera pas peu affecté par la nécessité qu'il y aura de faire de hautes garde-écluses à l'entrée de quelques-uns des canaux, à cause de la grande fluctuation de l'eau,—la différence de niveau entre l'extrême eau haute et l'extrême eau basse s'élevant à 12 pieds en quelques endroits, et sur aucune partie de la rivière elle n'est beaucoup moindre que six pieds.

Avant de terminer sur cette question du coût, je vais dire quelques mots d'un autre sujet qui ne l'affecte pas à un léger degré, savoir, les facilités avec lesquelles on peut se procurer les matériaux nécessaires à la construction.

La formation granitique qui domine sur la plus grande partie de la route, ne fournira probablement pas beaucoup de matériaux pour certaines parties de la maçonnerie des écluses, comme les tourillons, les couronnements, etc., qu'il faut tailler avec beaucoup de soin, bien que le gneiss proprement dit puisse servir à l'intérieur et à plusieurs parties de la surface des murs.

L'île du Grand Manitoulin, dans le lac Huron, qui fait directement face aux bouches de la rivière des Français, abonde en pierre à chaux d'une qualité supérieure. L'on peut facilement tirer de là toute la pierre nécessaire aux travaux de la rivière, et de toutes les dimensions requises,—la pierre de remplissage et celle de certaines parties des ouvrages de surface étant fournie, comme je l'ai dit plus haut, à même les déblais nécessaires pour pratiquer les écluses, ou à très peu de distance. Il est plus que probable qu'une grande partie des matériaux des écluses de la Matawan auraient aussi à être transportés du lac Huron, et cela ne pourrait se faire à des frais raisonnables qu'après que les travaux de la rivière des Français seraient terminés.

Je ne connais que deux endroits seulement, entre la baie Georgienne et le confluent de la Matawan avec l'Ottawa, où l'on trouve de la pierre à chaux : sur "l'île de Fer," (ainsi nommée par M. Murray, assistant géologue,) dans le lac Nipissing, et près de la chute du Talon, sur la Matawan. Mais elle ne se présente, dans aucun de ces cas, en couches d'une étendue suffisante pour promettre un grand secours dans la construction des écluses, excepté en fournissant de la chaux pour les parties de la maçonnerie qu'il ne serait pas nécessaire de faire au mortier de ciment hydraulique.

Pour les travaux de l'Ottawa, depuis la Matawan jusqu'au Portage du Fort, je ne suis pas prêt à dire où l'on pourrait le plus facilement obtenir de la pierre à construction convenable. Il y a cependant des carrières de belle pierre à chaux

dans le lac des Chênes, au-dessous des rapides des Chats, d'où l'on pourra transporter à des frais raisonnables, à mesure que les travaux avanceront en remontant la rivière, les matériaux nécessaires aux améliorations les plus éloignées, comme aux Deux-Joachims, au Rocher-Capitaine, aux Deux-Rivières, etc., pourvu que l'on ne puisse trouver de dépôts plus rapprochés. C'est là le point de vue le plus défavorable sous lequel on puisse présenter cette entreprise. Il est probable que l'on peut trouver des matériaux convenables à des endroits beaucoup plus rapprochés des différents points ci-dessus désignés, et cette partie des améliorations de la Matawan peut aussi être approvisionnée à même des carrières qui ne sont pas très éloignées sur l'Ottawa.

Pour le canal de la Chaudière à Bytown, et pour tous les travaux sur le Bas-Ottawa, l'on peut trouver tout auprès de la pierre à bâtir d'une qualité incontestable.

Après les écluses, les digues sont les parties des travaux qui absorberont la plus grande quantité de matériaux travaillés, mais, heureusement, il ne sera nécessaire dans aucun cas d'aller au loin pour trouver le bois ou la pierre, qui forment les principaux éléments de leur construction. Ces matériaux sont sur les lieux en quantités inépuisables, et il ne faudra pourvoir qu'à la main-d'œuvre pour cette espèce d'ouvrage—dont j'ai porté le coût à un taux aussi élevé que celui qu'a atteint aucun ouvrage de cette nature, que je sache, là où la matière première formait une grande proportion de la dépense.

Les canaux du St. Laurent et de Welland coûtent par mille pas loin de $150,000

J'ai évalué les 58 milles du canal de l'Ottawa (agrandissement du canal Lachine compris) à plus de.......................... $370,000

par mille, et pour l'enlèvement des battures, dont il est question plus haut, j'alloue deux millions et un quart de plus, portant le coût total à . $24,000,000

Egal en sterling à.. £4,931,506

Le but de ce rapport n'est pas de recommander le prélèvement et l'emploi immédiat de ce fort montant de capital. L'exécution du projet de la "navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français" doit être un travail graduel et progressif, avançant vers son achèvement à mesure que notre richesse et nos ressources nationales augmenteront.

Ce n'est pas, cependant, le coût monétaire de l'entreprise qu'il sera aussi difficile de surmonter, pour obtenir une considération impartiale de ses mérites, que l'éloignement et l'inaccessibilité actuelle de la région qu'elle traverse. La population de la vallée de l'Ottawa ne forme qu'un atôme dans la population de notre pays, et pour la grande masse du peuple, toute la région arrosée par cette grande rivière et par le bassin du lac Nipissing est une *terra incognita*, que l'on suppose enveloppée dans les frimats et la neige pendant la plus grande partie de l'année, et par conséquent impropre à l'habitation de l'homme civilisé. L'indifférence sur les faits et l'absence de renseignements exacts qui en découle engendrent l'incrédulité. Le nom seul du "Canada" avait coutume, il n'y a que quelques années encore, de faire surgir de pareilles idées dans l'esprit des habitants de New-York et du Massachusetts.

Le projet perd de ses proportions colossales lorsqu'on l'examine par sections séparées. Les canaux du Bas-Ottawa, par exemple, de Bytown à Montréal, n'ont qu'à être agrandis et non pas faits *de novo*. Cette section forme plus du quart de toute la route et embrasse plus du tiers de toute la canalisation.

Au-dessus de la cité d'Ottawa (Bytown), le premier canal, de quatre milles de longueur, pour relier le Bas-Ottawa au lac des Chênes, est depuis longtemps projeté, et de fait il a été voté une somme de deniers pour le commencer. Il n'y a que des difficultés ordinaires à surmonter dans sa construction, et personne de ceux qui connaissent la localité ne peut douter qu'avant longtemps il faudra l'entreprendre et le mettre à exécution.

Plus loin encore se trouve le canal des " Chats"—de trois milles de longueur—pour relier le lac des Chênes au lac des Chats. Ce canal a déjà été commencé, et les travaux, bien que temporairement suspendus, sont bien avancés. L'achèvement de ces deux anneaux de la chaîne rendra la rivière navigable sans interruption sur 55 milles, depuis la cité d'Ottawa, en remontant, jusqu'au Portage du Fort.

Du Portage du Fort au Grand Calumet il faut cinq milles de canal, et de plus deux milles à la Culbute. La construction de ces sept milles ne sera pas plus difficile que celle de la même longueur sur les sections des Chats et de la Chaudière, et ajouteront 78 milles à la continuité de la chaîne, en nous amenant à la tête de la rivière Creuse,—143 milles au-dessus de Bytown, ou 253 milles au-dessus de Montréal,—beaucoup plus que la moitié de la distance entière comprise dans le projet.

La tête de la rivière Creuse, aux rapides des Deux-Joachims, est aussi la tête de la navigation des steamers sur l'Ottawa, et presque le poste le plus avancé des établissements habités.

Il y a quelques petits établissements au-delà, mais bien que l'exploitation du bois se fasse sur un grand pied à une très grande distance en amont de la rivière, le seul moyen de transit est le canot.

Sept milles de canal aux Joachims et au-dessus permettraient au steamer sorti de la forêt, qui vogue maintenant sur la rivière Creuse, de remonter la Matawan, à 305 milles de Montréal ; sept milles à la Culbute et au-dessous lui permettrait de descendre dans le lac des Chats. Pour ce qui regarde l'Ottawa elle-même, ces quatorze milles forment donc la seule partie des améliorations qui n'aient pas encore été reconnue, par quelque action décisive de la législature, comme nécessaire à la prospérité du commerce de cette section de la province. Il est difficile de s'imaginer que lorsque le canal à moitié fait des rapides des Chats sera terminé, nous aurons atteint la limite de notre développement dans cette direction.

Quelque éloignée et inaccessible que puisse aujourd'hui nous paraître la région de la Matawan, du lac Nipissing et de la rivière des Français, elle n'est réellement pas d'un accès plus difficile que ne l'était l'étendue de forêt comprise entre Bytown et Kingston lorsqu'elle fut percée pour la première fois, il y a environ trente ans, par le colonel By, pour la construction du canal Rideau ; et les obstacles que l'on rencontre ne sont pas, non plus, en général, si on compare ce temps avec le nôtre, plus grands que ceux contre lesquels il a si vaillamment lutté et qu'il a si heureusement surmontés.

La possibilité de construction du canal de Caughnawaga n'est plus aujourd'hui une matière d'opinion. Nous avons des relèvements et des estimations du coût qui en placent la possibilité hors de tout doute. Comme conséquence de sa construction les habitants de l'Etat de New-York seraient obligés d'agrandir leur canal Champlain de manière à lui donner des dimensions correspondantes,—ce qui ouvrirait une communication complète par eau entre le St. Laurent, au-dessus de Montréal, et l'Hudson, au-dessus d'Albany, ou en d'autres mots, une navigation à navires directe entre Montréal et New-York par la voie du lac Champlain et de la rivière Hudson. Je ne voudrais pas affirmer qu'il y a parmi nous des hommes commerciaux qui, regardant l'avenir du Canada sous un point de vue large et élevé en relation avec le commerce de l'ouest, doutent pour un moment que cette ligne de communication soit destinée à être établie,—et pourtant elle exigera environ 30 milles de canal de plus que sur la route de Montréal au lac Huron, qui fait l'objet de ce rapport, outre le creusement d'environ dix milles de la rivière Hudson. Il n'y a pas d'incrédulité quant à la possibilité d'exécution du premier de ces projets, même parmi ceux qui doutent de son

utilité, simplement parce qu'il se rattache à une section du pays avec laquelle nous sommes tous plus ou moins familiers,—où la forêt a disparu devant la marche de la civilisation, et où nous n'avons jusqu'ici permis à aucune difficulté d'arrêter nos progrès dans la voie des entreprises.

J'ai déjà dit quelles étaient les dimensions proposées pour les écluses de la navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français. Pour les canaux, l'on calcule sur 100 pieds de base dans les grands biez,—60 pieds dans les courts, où les navires ne cherchent pas à se dépasser les uns les autres. Leur largeur à la surface de l'eau, en conséquence de ce que les excavations seraient toutes pratiquées dans le roc, serait d'environ dix pieds plus grande que celle de la base, et leur profondeur serait de dix à onze pieds.

Le creusement complet d'une grande partie des bas-fonds pourrait se faire graduellement, mais, comme je l'ai déjà dit, les busos de toutes les écluses devraient être posés à dix pieds au-dessous du niveau de l'eau basse,—chaque pas qui serait fait vers l'accomplissement de l'entreprise n'étant regardé que comme un chaînon d'un grand projet de navigation uniforme et bien coordonné.

CLIMAT, SOL, ETC.

A chaque camp il a été tenu un registre météorologique exact, en prenant des notes sur la température trois fois par jour. L'on a aussi pris note de la quantité de pluie et de neige tombée. L'appendice B. ci-joint donne le résultat complet de ces observations.

L'hiver de 1856-7 a été plus rigoureux qu'à l'ordinaire par tout le Canada, et l'on verra par les tableaux que le 23 janvier de la dernière année, le mercure est descendu au point où il gèle, 39° zéro Fahrenheit, et le froid en ces occasions était estimé de six à sept degrés plus bas. Ne nous attendant pas à une température aussi rigoureuse, les camps n'étaient pourvus que de thermomètres ordinaires en vif-argent.

La température moyenne de ce mois, le plus froid de tous, a été :

	7 A.M.	2 P.M.	9 P.M.
Sur la Haute-Matawan................	5.15	6.27	3.87
Sur la Basse-Matawan................	8.06	8.35	1.03
Sur l'Ottawa au-dessous du Fort William.	6.74	13.00	2.49

Le temps compris dans ces registres s'étend comme suit :

Sur la Haute-Matawan du 1er novembre 1856 au 15 juin 1857.
Do Basse-Matawan do do 31 mai do
Do l'Ottawa do do 28 fév. 1858.

Nous n'avons donc eu qu'un hiver d'expérience sur la Matawan, et cet hiver a été particulièrement rigoureux. Sur l'Ottawa, dans la région de l'île des Allumettes, les registres embrassent presque deux hivers,—le second, celui de 1857 et 1858, étant, comme par toute la province, beaucoup plus doux en somme que le premier. Par exemple, en janvier 1858, le mercure est tombé aussi bas que 17°. En février, qui est ordinairement le mois le plus froid de l'année, le point extrême où il soit descendu, et cela une seule fois, est 25°. La température moyenne pendant ce mois (en 1858) a été plus rigoureuse que celle du mois correspondant de l'année précédente, qui a été, pour la partie ouest de la province aussi, malgré la rigueur générale de l'hiver, singulièrement douce pour février. Les tableaux indiquent :

Température moyenne, février 1857............... 19° 39′
Do do do 1858............... 11° 74′

Quant à l'effet que peut avoir cette question de la température sur la navigation en en limitant la durée, j'ai pris beaucoup de peine pour m'assurer sur quelle partie de l'année on peut compter pour tenir la navigation ouverte. Les conclusions auxquelles j'en suis arrivé sont que la glace sur la rivière des Français

n'est jamais très forte ; que la rivière est généralement libre avant le 1er mai, et rarement fermée avant décembre. Le lac Nipissing est toujours ouvert durant tout le mois de Novembre, et la glace est rarement assez forte pour porter avant la fin du mois suivant ; mais lorsqu'une fois il est pris, il continue à être fermé jusque fort avant dans le printemps, et on l'a traversé à pied aussi tard que le 15 mai. Cela arrive très rarement ; cependant, l'Indien qui me donnait ce renseignement ne pouvant s'en rappeler qu'un seul exemple. L'on peut dire que la glace se brise ordinairement du 1er au 5 mai sur le lac Nipissing.

La Matawan était complètement libre le 5 mai 1857 qui, comme je l'ai déjà remarqué, suivait un hiver plus rigoureux qu'à l'ordinaire. L'Ottawa est généralement entièrement libre vers le 1er mai, et souvent huit ou dix jours avant cette époque. On se rappellera que les canaux du St. Laurent, au-dessous de Prescott, sont rarement ouverts à la navigation avant le 1er mai.

Grâce à la complaisance du capitaine Cumming, d'Aylmer, sur l'Ottawa, homme d'une longue expérience dans la navigation de cette rivière, je me suis procuré un tableau exact des dates auxquelles la navigation à vapeur s'est ouverte et s'est fermée chaque année depuis onze ans. C'est en 1848 qu'elle s'est ouverte le plus à bonne heure, les bateaux ayant commencé leurs voyages le 18 avril ; et c'est en 1854 qu'elle s'est fermé le plus tard, le 1er décembre. La moyenne des onze ans compris entre 1847 et 1857 inclusivement est comme suit :

Ouverture de la navigation......................	27 avril.
Fermeture do	27 novembre.

Et en général les steamers auraient pu continuer à marcher durant une partie de décembre, si le trafic de la rivière eût permis aux propriétaires de ne pas les mettre en hivernement plus tôt.

La saison du trafic par eau entre Montréal et les lacs de l'ouest est aujourd'hui gouvernée, quant à sa durée, par les époques auxquelles les canaux du St. Laurent—c'est-à-dire ceux de Beauharnais et de Lachine—sont ouverts et fermés. Leur ouverture n'a pas souvent lieu avant le 1er mai, et leur fermeture a rarement lieu après le 30 novembre. L'on remarquera donc, d'après les dates déjà données, relativement à la saison de navigation présumée sur la route de l'Ottawa et de la rivière des Français, soit, du 5 mai au 27 novembre, que la balance du nombre réel de jours de navigation dans l'année ne peut pas être bien forte contre elle, tandis qu'en pratique, et sous le rapport du temps pendant lequel elle peut durer, elle peut prétendre à un avantage sur la route des lacs, parce qu'un navire, grâce à la moins grande distance qu'il aurait à parcourir, pourrait faire au moins trois voyages de plus, durant la saison, entre Montréal et Chicago, par la première que par la dernière route.

En Canada et dans les Etats voisins, la saison de navigation de canal est généralement considérée comme étant de 200 jours. D'après une moyenne pendant huit années, je vois que le canal Welland a été ouvert 209 jours par année (les dimanches ne comptant pas,) et le canal Erié sur le même nombre d'années, de 1850 à 1857 inclusivement, a été ouvert 195 jours par année. Je ne me hasarderai pas à calculer sur plus de 180 jours pour la navigation de la route de l'Ottawa, mais, comme j'ai cherché à le démontrer à la page 11 de ce rapport, elle devrait avoir un avantage de 44 heures pour chaque voyage sur la route du canal Welland, et de 24 heures sur la route de Toronto à la baie Georgienne.

L'appendice C donne les dates de l'ouverture et de la clôture de la navigation sur les canaux de Welland et d'Erié, et sur les parties du Haut-Ottawa, pendant un certain nombre d'années précédant immédiatement la présente.

Sous le rapport de ses capacités agricoles, la vallée de l'Ottawa offre un contraste frappant, mais défavorable, avec l'aspect presque uniformément fertile du pays qu'arrose le St. Laurent et qui borde les grands lacs.

De Ste. Anne en remontant, le Bas-Ottawa offre des aspects variés de belles terres cultivables et de majestueuses montagnes.

De même sur la partie supérieure de la rivière, sur une étendue de plus de 100 milles au-dessus de la cité qui porte son nom, le voyageur rencontre une bonne proportion de terres bien cultivées et d'habitations aisées, ainsi que de grandes étendues de terres incultes qui récompenseraient bien les frais et le travail de défrichement.

Depuis l'extrémité occidentale du comté de Renfrew, le dernier avant-poste des établissements explorés sur le côté sud, la rivière est bordée de hautes collines de sable ou de chaînes de rochers élevés et sombres. Des forêts de pins, dont les gros billots ont déjà presque tous été choisis et tirés, dominent partout, excepté a ux endroits où le froid et aride granit refuse la maigre nourriture qui suffit à la croissance du sapin de Norvége, ou à son plus dur compagnon le bouleau blanc.

Cependant, le voyageur qui juge du pays seulement d'après ce qu'il en peut voir de son canot lorsqu'il descend la rivière, ne peut se faire une juste idée de son adaptation aux usages de la la civilisation. Le pire est sur les deux bords de la rivière. L'intérieur possède de grandes étendues de terres à bois dur dans les vallées des montagnes, sur le côté nord, ou qui s'avancent en larges ceintures vers la région des lacs sur le côté sud.

Pourtant, le chroniqueur impartial, lorsqu'il a terminé son tour sur la rivière, doit dire que dans son opinion la nature de la vallée de l'Ottawa ne vaut pas ou n'est pas d'un caractère aussi engageant que la vallée du St. Laurent, avec son fertile sol d'alluvion et ses magnifiques campagnes à blé ; mais, ayant foi dans l'avenir du pays, il prédira en même temps que la destinée qui attend la première section n'est nullement inférieure, sous le rapport de l'importance nationale, à celle de la région plus favorisée, par le sol et le climat, qui constitue la seconde section, et qu'avec notre grande rivière du nord pour épine dorsale, le Canada devra graduellement prendre cette force et cette vigueur que la longueur sans largeur ne peut jamais donner. Jusqu'à présent nous ne représentons qu'un établissement de frontière éclairci, bordant une côte exposée et découverte de 1000 milles de long, mais notre position sur la carte du continent est une position distincte et spéciale. Les lacs et le noble St. Laurent marquent notre limite d'expansion au sud, et les régions polaires nous bornant en arrière, nous sommes les "hommes du nord" de l'Amérique. Notre développement national peut être lent, mais il sera durable et sain. Le surplus de la population des îles britanniques peut trouver ici, pendant des siècles encore, un champ pour son génie et son industrie, et transplantant avec elle sur un sol ami les lois et les principes de la mère-patrie, ici

" Sa liberté peut à jamais rayonner calme et sereine."

Un trait frappant de la conformation de l'Ottawa est la concentration de la plus grande partie de sa descente dans des rapides courts et abrupts, ou dans des chutes presque perpendiculaires, à des distances de quinze à vingt milles les uns des autres, sur toute l'étendue comprise dans le plan d'amélioration projetée,—formant partout des pouvoirs d'eau d'une application particulièrement facile aux fins des manufactures et d'une étendue illimitée. Dans la cité d'Ottawa seulement les pouvoirs d'eau défient presque le calcul ; le volume entier de la puissante rivière s'élance ici par-dessus une digue naturelle de quarante pieds de hauteur, tandis que deux grands tributaires viennent se jeter dans le bassin formé au-dessous de la cataracte. Le Rideau, qui vient du sud, tombe perpendiculairement d'une hauteur de 54 pieds. Sur le côté nord, la rivière Gatineau arrive, en offrant une quantité innombrable d'emplacements de moulins à mesure qu'elle s'avance à travers la forêt vierge.

Cette jeune cité, la métropole future du Canada-uni,—peut-être de l'Amérique Britannique du Nord unie,—lorsque la navigation de l'Ottawa et de la rivière des Français sera établie, sera de 100 milles plus près de Chicago que ne l'est Buffalo par eau, et avec un embranchement du chemin de fer Grand Tronc qui irait directement à Montréal, et le pont Victoria terminé, elle serait aussi de 30 milles plus près d'un port de l'Atlantique (Portland), et cela par une ligne de chemin de fer continue, que Buffalo, la " Cité Reine du lac Erié," ne l'est de New-York.

La région de l'Ottawa abonde en minerai de fer de la plus riche qualité. Ses forêts de pin sont inépuisables. Ses pouvoirs d'eau, comme je l'ai déjà dit, sont non seulement illimités sous le rapport de la capacité, mais peuvent être utilisés partout et dans toute leur étendue sur toute la route. L'ouverture de cette navigation projetée amènerait cette grande puissance manufacturière à une proximité comparative des greniers du lac Michigan, et serait immédiatement utilisée en servant à la préparation des céréales de l'ouest pour les marchés de l'est. Avec une pareille combinaison d'avantages possédés ou en perspective, il n'est certainement pas difficile de croire que la vallée de l'Ottawa est destinée non seulement à être l'atelier du Canada, mais encore l'une des principales régions manufacturières de l'Amérique.

La région qui borde la Matawan, le lac Nipissing et la rivière des Français est d'une nature qui se rapproche beaucoup de celle des sections les plus reculées de l'Ottawa ; tout ce que l'on en voit de l'eau est rude et nu, mais dans l'intérieur il y a de grandes étendues de bonnes terres. Toute cette région est magnifiquement arrosée et parfaitement salubre ; les fièvres de toutes sortes, ces fléaux des nouveaux établissements formés dans les riches terrains d'alluvion qui bordent les grands lacs, et des prairies de l'ouest, y sont tout à fait inconnues. Enfin, comme les autres régions granitiques de ce continent, celles du Canada sont capables de produire et de supporter une race d'hommes forts, industrieux, entreprenants et qui ne comptent que sur eux-mêmes.

J'ai déjà dit qu'en étudiant l'importante question qui m'était soumise par les commissaires des travaux publics, je n'avais pas l'intention d'entasser de nombreuses statistiques, croyant que je suivrais mieux mes instructions en me bornant principalement à acquérir les matériaux nécessaires pour me permettre de prononcer sur la possibilité de l'entreprise, et j'espère avoir réussi jusqu'à un certain point à faire voir que l'intérieur de notre pays n'était pas tout à fait dénué d'espérance d'avenir. Je laisse à ceux qui font des lois qui gouvernent le mouvement du commerce de l'ouest le sujet de leurs études, le soin d'estimer jusqu'à quelle hauteur s'élèverait la position commerciale du Canada s'il était ouvert, au cœur de son domaine, une communication par eau non interrompue, plus courte par centaines de milles qu'aucune de celles qui existent ou qui pourront jamais exister, entre la côte de l'Atlantique et la plus grande étendue de pays fertile qui soit au monde.

Avec le commerce d'un continent qui descend les vallées de nos deux grandes rivières (par chemin de fer aussi bien que par eau) et se concentre à Montréal, cette ville et Québec ne peuvent manquer de devenir les principaux entrepôts des marchandises pour le nord et l'ouest, et nos lignes de l'est qui les relient l'une à l'autre et avec la mer cesseront alors d'être stigmatisées comme des tronçons improductifs de notre chemin de fer national.

En terminant ce rapport, je me permettrai de remarquer que le relèvement, commencé dans l'intention d'en obtenir des résultats étendus et positifs, ayant été arrêté inopinément, reste nécessairement dans un état imparfait. Cependant, j'ai pris les plus grands soins pour fixer en terre, d'une manière permanente, les principaux points de la triangulation, afin que d'ici à quelques années les différents points où les travaux ont été commencés et arrêtés puissent être en tout tems repris et continués sans qu'il soit nécessaire de recommencer le relèvement,

avec les instruments, de terrains qui ont été levés avec soin, et le sondage d'eaux dont la profondeur a été constatée avec la plus grande exactitude.

Mon principal assistant dans la direction générale des relèvements a été M. James Stewart, dont l'habileté et l'expérience comme ingénieur hydrographe sont connus depuis longtemps du département. M. George H. Perry avait la charge immédiate de la section comprise entre le Fort William et le Portage du Fort, et pendant deux hivers rigoureux et un été brûlant il a déployé la plus infatigable énergie et le plus grand zèle dans la poursuite des travaux. Les deux partis occupés sur la Matawan étaient sous les ordres de M. H. Munro Mackenzie et de M. Robert Shanly respectivement; le premier a terminé l'aréage et les sondages de la rivière Matawan, depuis son embouchure jusqu'à la tête du lac Talon, et tous ses divers aspects lui sont très familiers sur cette distance de 26 milles.

Le dernier connait intimement la rivière sur toute sa longueur, ayant tiré les niveaux partout et fait le relèvement de ses sections supérieures ainsi que de la langue de terre qui divise ses eaux de celles qui coulent vers l'ouest; il connait aussi parfaitement la topographie du plateau du sommet et des côtes adjacentes du lac Nipissing.

Tous ceux que je viens de nommer prenaient le plus grand intérêt aux travaux, continuant, malgré les fatigues de la vie de camp au milieu des forêts,—le thermomètre variant de 45° au-dessous à 97° au-dessus de zéro,—à remplir les devoirs qui leur étaient assignés avec un zèle, une habileté et une patience que j'ai beaucoup de plaisir à reconnaître.

Le tout est respectueusement soumis, et

Je demeure, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signé.) W. SHANLY.

T. A. Begly, écr.,
Secrétaire des travaux publics,
Toronto.

APPENDICE A.

Designation des eaux sur la route de la rivière des Français à Ottawa—Lac Huron à Montréal.

Noms des lacs, rivières et rapides.		Détails. Distance en milles.	Détails. Elévation en pieds.	Détails. Chute en pieds.	Totaux. Distance de Montréal.	Totaux. Elévation audessus du flux et reflux.
Lac Huron		..	..	..	430	572
Rivière des Français (eau tranquille)	Rivière des Fran.	1¾	..	..	428¼	572
Les Petites Dalles		..	6½	..	428¼	578½
Rivière des Français (eau courante)		16	1¼	..	412¼	599¾
Grand Saut au Récollet		..	7	..	412¼	586¾
Rivière des Français (eau courante)		18	1¼	..	394¼	488
Rapide Grande Fausse-Isle au rapide Des Pins		4	18	..	390¼	606
Rivière des Français (eau tranquille)		9	..	..	381¼	606
Rapide de la Chaudière		¼	26	..	381	632
Lac Nippissing	La Rivière de Vase.	30	..	..	351	632
Rivière de Vase (eau tranquille)		1	..	..	350	632
do (eau courante)		½	5¾	..	349½	637¾
Rapide		..	9¼	..	349½	647
Rivière de Vase (eau tranquille)		½	..	..	349	647
Rapide		..	4	..	349	651
Rivière de Vase (eau courante)		1	1¼	..	348	651¼
Creek (eau courante)		1¼	5	..	346¾	656¼
Rapide		½	2½	..	246¼	658¾
Lagoon		¼	..	..	346	658¾
Portage — Sommet		½	8½	..	345½	657
Portage — De là au lac à la Truite (distance environ 400 pds.)		..	..	12	345½	655
Lac à la Truite, joignant le rapide au lac à la Tortue	Rivière Matawan.	12¾	..	1¼	332¾	653¾
Rivière Matawan—Rapides et étendues d'eau tranquille.		4¼	..	31½	328½	622¼
Lac Talon		7	..	..	321½	622¼
Chute Talon		½	..	42¾	321¼	579½
Lac des Anguilles		1½	..	..	320	579½
Rivière Matawan—Rapides et étendues d'eau tranquille.		1½	..	21½	318½	558¼
Rapide et Chute des Paresseux		¼	..	34	318¼	524¼
Lac des Aiguilles		3	..	..	315¼	524¼
Rapide des Aiguilles		¼	..	6	315	518¼
Rivière Matawan (eau courante)		1¼	..	½	313¾	517¾
Rapide de la Rose		¼	..	6	313½	511¾
Rivière Matawan (eau tranquille)		¼	..	..	313¼	511¾
Rapide des Epines		¼	..	6	313	505¾
Lac Plein Chant		5½	..	..	307½	505¾
Rivière Matawan, Rapides et eau tranquille jusqu'à l'emb.		2½	..	20¾	305	485
Rapides sur l'Ottawa à l'embouchure de la riv. Matawan.	Rivière Ottawa.	2	..	5	303	480
Rivière Ottawa (eau courante)		17	..	9	286	471
Rapides de La Veillée et des Deux Rivières		3	..	32	283	439
Rivière Ottawa (eau courante)		10	..	5	273	434
Rapide du Rocher Capitaine		2	..	45	271	389
Rivière Ottawa (eau courante)		16	..	8	255	381
Rapide des Joachims		2	..	28	253	353
Rivière Ottawa (Rivière Creuse) courant perceptible au pied du Rapide des Joachims seulement		23	..	2	230	351
do (eau courante)		11	..	1	219	350
Rapides de la Culbute de de L'Islet		2	..	18	217	332
Rivière Ottawa (par le chenal du lac Coulonge et du Calumet, eau courante		42	..	7	175	325
Rapides Grand Calumet		2	..	55	173	269
Rivière Ottawa—Rapides et étendues d'eau courante jusqu'au Portage du Fort		8	.	42	165	227
Lac des Chats		18	..	1	147	226
Rapides des Chats		3	..	50	144	176
Lac des Chênes		28	..	..	116	176
Rapides Chaudière		6	..	67	110	109
Rivière Ottawa (eau tranquille)		54	..	..	56	109
Long Sault, chute à Blondeau et Rapides de Carillon		12	..	48	44	61
Rivière Ottawa (lac des Deux-Montagnes, eau tranquille)		20	..	..	24	61
Rapide St. Anne		½	..	3	23½	58
Lac St. Louis		15	..	..	8½	58
Canal de Lachine à Montréal		8½	..	45	0	13

APPENDICE

EXTRAIT du registre de la température,

Jour du mois.	1856.																								
	Novembre.					Décembre.					Janvier.					Février.									
	Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.						
	7. a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.					
1...	32½	39	30	...	...	14½	27	26½	...	1·80	19	24	19	...	...	7	12	5	...	0·50					
2...	33	39½	44	...	...	6	12	8	...	0·30	14½	21	19	...	0·30	6	0	10	...	...					
3...	39	38½	41	0·70	...	14	16½	10	...	2·00	18	21	17	...	0·50	18	7	14	...	0·80					
4...	35	36	24	0·90	...	4	8	10	...	...	12½	15½	3	...	...	18	20	13½	...	1·00					
5...	18	25	16	...	0·70	10	16	12	...	...	18½	2½	20	...	...	14	19	31	...	0·25					
6...	24	27	32	...	...	8½	20½	6	...	0·50	31½	10½	24	...	...	28½	34	33	...	0·20					
7...	32	45½	48	...	...	1	8½	5½	...	...	14	14	23	...	...	45	51	52	0·60	...					
8...	51	30½	24	0·70	0·10	0	13	2	...	...	33	14	14	...	...	32	17	8½	0·30	0·10					
9...	17½	27½	25	...	...	5	17½	10½	...	...	3	19	11	...	0·20	5½	16½	17	...	0·10					
10...	24	35½	30	...	...	15	29	25	...	...	13	19	4	...	0·10	8	5	9½	...	0 80					
11...	30	37	30	...	0·90	27	35	35	0·20	...	14½	½	16	...	...	21	5½	16½	...	0·10					
12...	32	38	28	...	...	31	32	29	...	...	17½	9½	20½	...	...	16	17	15½	...	0·25					
13...	27½	33½	33	...	...	19	19½	17	...	...	19½	23	13	...	0·30	34	30	19	...	0·30					
14...	28	30½	29	...	...	15	18	7	...	5·30	4	4	6	...	...	11½	26½	36	0·10	...					
15...	22	32	29½	...	...	9	3	15	...	0·40	17	4	11	...	...	35	38	35½	0·10	...					
16...	28	31	20½	...	1·20	6	7	8	...	0·30	2½	19½	15½	...	0·60	35	42	36½	0·20	...					
17...	21	28	26½	...	0·70	28	14½	27½	...	...	8½	12	28	...	0·10	36	47	41	0·20	...					
18...	24	28	19	...	...	34	11	22	...	...	34	6	20	...	...	13½	16½	14	...	0·10					
19...	22	26	23	...	...	6	2½	6	...	2·00	9	7	3	...	...	14	24	16½	...	...					
20...	23	30	30	...	...	24½	30½	18	...	2·25	3	9	9	...	0·60	6½	30	25	...	1·00					
21...	23	34	34	...	...	3	11	12½	...	0·30	9½	10½	12½	...	0·75	20	35	22½	...	2·50					
22...	36½	39	45	0·30	...	15	15½	10	...	...	29½	20	30½	...	...	14	29½	29½	...	0·20					
23...	32	40½	42	...	...	3½	9½	4	...	...	46	24½	34	...	...	30	39	32	...	0.20					
24...	33	38	32	...	...	2	8	4	...	...	15	7	7	...	0·40	31½	45	40½	0.50	...					
25...	30½	31	30	...	2·10	8	8	5	...	0·20	25	3	18	...	...	33	31	15	...	...					
26...	29	33	26	...	1·50	6	11½	8	...	1·25	½	12	18	...	0·20	9½	17	5	...	...					
27...	30	29	20	...	0·20	6	11½	9	...	...	23	20	11	...	...	6½	21	19	...	...0					
28...	7	21	14½	...	...	9	14½	16	...	3·50	8	25	9	...	...	6½	26	1	...	1.5					
29...	15	28	19	...	1·00	16½	21	21½	...	1·30	6	19	0	...	0·10	...	...	...	...	...					
30...	18½	19½	5	...	...	18	29	23	...	1·20	14½	2	4	...	...	...	...	...	...	...					
31...	...	...	...	...	...	22	27	22	...	0·50	6	17	15	...	0·70	...	...	...	...	...					
				2·60	8·40	...	...	...	0·20	23·10	...	...	...	...	4·85	...	...	...	2·00	9·90					
	2·727	32.50	28·63	...	...	5·89	14·53	8·81	...	...	5·15	6·27	3·87	...	...	14·54	24·30	19·34	...	...					
		29.47		...	...		9·74		...	...		0·92		...	...		19·39		...	...					

B.

etc., tenu en haut de la rivière Matawan.

1857.

Mars					Avril					Mai					Juin					
Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	
6	16½	4	...	0·10	13	22½	8½	...	1·00	40½	47	42½	0·10	...	53	63½	54	0·84	...	
15	3½	7½	...	...	11	27	17	...	...	39	39	34½	...	...	55	55	47½	0·22	...	
10½	16	15½	...	1·50	12	41½	29	...	...	37	62½	33	...	...	47	56	44	0·05	...	
9½	29	21	...	0·20	34½	43	27½	...	...	39	63	46½	...	...	44	53	40	0·01	...	
23	32	19½	...	1·75	40	44	30	1·00	0·10	32½	85½	33	...	0·50	44	53	48	0·05	...	
10	10	1	...	0·10	13	22	11	...	3·50	35	42	35	...	0·20	48	64	49	0·35	...	
9	6½	9	...	...	12	33½	13	...	0·50	35	63½	35½	...	...	49	73	50	...	...	
15	15½	5	...	...	23	29	27	...	1·50	35	69½	44	...	...	60	73	57	0·05	...	
11	21½	9	...	1·00	30	44	26½	...	...	43	72½	53	0·35	...	59	83	57	...	...	
14½	14	6	...	...	27	43	30½	...	...	36	31	25	0·25	1·00	62	79	57	...	...	
9	24½	11	...	0·20	25	43	29	...	...	19	43	28½	...	...	58	71	60	...	...	
3	17	1½	...	...	31	50	26½	...	...	30½	61	32	...	...	54	71	58	...	...	
11	34	25	...	...	27½	53½	30	...	...	37	71	39	...	...	56	67	44	...	...	
23	31	9	...	1·00	37	51	35	...	...	47	60	46	...	...	49	64	44	...	...	
2	33	14	...	...	33	45½	28½	...	0·30	49	70½	48	...	...	56	66	57	...	...	
10	41½	27½	...	...	24½	33	25	...	0·30	43	50	34	0·10	0·50	57	60	53	0·10	...	
19	35	16	...	0·30	30	43	26	...	...	42½	61	41	...	3·50	53	53	53	1·32	...	
20½	28	23	...	3·75	27	42½	33	...	...	46	64	40	...	...						
18	37	26	...	...	38	34½	32½	...	0·50	47	56	39	...	...						
16½	44	30½	...	...	34½	43	34	...	0·15	51½	70	49	...	...						
30½	40	24	...	1·75	35½	59½	41	...	...	58	84	40½	...	...						
16	48½	32½	...	...	33	47	33	...	...	50	81½	54½	...	...						
34	37½	35	0·10	...	29	48	33	...	...	52½	84	56½	...	...						
31	33½	27	...	1·50	33	49½	31	...	...	61	86	60	...	...						
21	31	23½	...	1·00	33½	51	29	...	...	55	79	51	...	...						
22	42	30½	...	0·25	35	62	37½	...	...	52	69	59	...	...						
27	47	33	...	...	33½	36½	32½	...	0·70	60	67	56	0·35	...						
32	41	32	...	...	26½	37½	27½	...	...	58	57	47	0·10	...						
33	46	27	...	...	31	50½	27	...	...	44½	53	47	0·26	...						
25	44½	27	...	...	29	62½	32½	...	...	47	67	47	0·30	...						
27	56½	36	...	...	..	...	...	...	...	45	65½	56	...	...						
...	...	...	0·10	14·40	...	...	...	1·00	8·55	...	...	...	1·81	5·70						Pluie et neige chaque mois.
11·74	30·87	17·82	...	...	28·07	43·08	28·12	...	...	44·11	62·10	43·94	...	...						Moyenne de la température.
	20·14		...	...		33·09		...	...		50·05		...	...						Moyenne de la température chaq. m.

NOTE.—Ce registre ne va qu'au 17 juin à cause de l'interruption de l'exploration de la rivière Matawan.

APPENDICE

Extrait du registre de la température,

Jour du mois.	1856.																			
	Novembre.					Décembre.					Janvier.					Février.				
	Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.	
	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.
1...	32	37	29	...	0·50	9	30	26	...	0·30	18	25	20	...	0·40	11	15	4	...	2·30
2...	33	51	43	...	...	13	14	6	...	0·20	16	23	19	...	1·00	5	6	15	...	...
3...	39	39	43	0·60	...	12	18	11	...	2·10	18	25	18	...	2·30	24	9	11	...	1.00
4...	36	37	27	0·80	...	2	10	9	...	...	13	15	3	...	0·30	12	20	12	...	1·20
5...	18	25	19	...	1·30	11	22	11	...	...	16	0	19	...	...	12	17	17	...	0·20
6...	25	40	33	...	...	2	18	11	...	1·70	34	5	26	...	...	32	33	35	0·10	...
7...	32	46	37	...	...	0	10	6	...	...	24	10	23	...	...	44	53	2	0·20	...
8...	51	33	23	0·70	0·20	4	13	3	...	0·10	32	6	18	...	...	35	18	8	0·10	0·30
9...	17	31	24	...	...	8	17	4	...	...	5	21	16	...	0·70	7	17	7	...	...
10...	23	40	30	...	...	6	20	19	...	...	15	19	5	...	0·50	7	4	11	...	1·10
11...	29	33	31	...	1·40	20	34	34	0·20	0·30	12	3	17	...	0·10	24	1	17	...	...
12...	32	37	30	...	...	33	33	31	0·10	0·10	20	8	21	...	0·10	19	17	14	...	0·20
13...	27	34	33	...	0·30	20	21	14	...	...	21	19	13	...	0·50	32	30	19	...	0·30
14...	28	34	27	...	...	12	17	16	...	6·30	4	6	3	...	...	10	22	36	...	...
15...	19	33	30	...	...	8	1	15	...	0·90	16	0	18	...	...	37	38	34	0·20	...
16...	23	33	20	...	1·80	8	7	1	...	0·30	0	20	15	...	0·60	34	46	36	0·10	...
17...	20	29	25	...	0·90	22	12	24	...	...	12	12	18	...	0·60	34	43	46	...	...
18...	24	31	15	...	0·20	36	13	24	...	...	40	4	17	...	...	16	22	16	...	...
19...	21	27	22	...	...	13	2	4	...	1·60	11	14	4	...	...	8	23	18	...	...
20...	22	32	29	...	...	12	30	22	...	1·90	0	9	6	...	2·60	4	30	24	...	0·90
21...	23	42	30	...	0·05	7	14	11	...	1·00	9	14	11	...	1·70	20	34	26	...	2·30
22...	37	41	37	0·40	...	13	14	8	...	...	...	...	...	...	...	10	32	30	...	0·20
23...	30	40	33	...	0·05	4	8	5	...	...	...	...	...	...	...	30	36	34	...	...
24...	32	39	32	...	...	1	5	0	...	...	...	...	...	...	0·30	30	43	44	0·20	...
25...	30	32	30	...	4·00	3	7	3	...	0·20	...	...	...	...	...	34	32	18	...	...
26...	29	31	28	...	2·40	7	14	4	...	1·10	...	...	...	...	0·30	9	20	6	...	...
27...	28	30	31	...	1·10	7	12	9	...	...	2	11	...	...	...	6	21	20	...	...
28...	5	24	15	...	...	9	14	14	...	3·10	5	...	9	...	...	6	17	...	...	1·80
29...	12	23	32	...	0·80	15	22	19	...	1·30	...	21	...	...	...	...	...	...	...	...
30...	20	20	7	...	0·30	18	29	33	...	0·90	23	6	4	...	...	...	...	...	...	...
31...	...	...	...	...	...	21	27	22	...	1·00	4	15	5	...	1·20	...	...	...	...	...
				2·50	16·30	...	...	...	0·30	24·40	...	...	...	...	13·10	...	...	...	0·90	12·20
	26·73	34·13	23·27	...	...	4·97	14·87	9·39	...	...	8·06	8·35	1·03	...	...	13·57	25·86	19·07	...	...
	29·71			...	...	9·74			...	...	0·25			...	...	19·17			...	...

B.

etc., tenu au bas de la rivière Matawan.

1857.

Mars.					Avril.					Mai.				
Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.	
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.
8	21	2	...	...	14	21	8	...	1·00	39	52	40	0·20	...
16	11	6	...	...	8	31	17	...	...	39	41	34	...	...
10	19	16	...	0·30	13	45	31	...	0·40	36	58	30	...	...
13	29	18	...	...	34	50	26	...	...	34	67	45	...	...
22	31	26	...	1·60	38	48	38	0·60	...	32	37	32	0·12	5·00
10	18	1	...	...	14	22	18	...	5·20	33	43	33	...	1·00
7	10	9	...	...	11	29	20	...	...	33	57	32	...	...
20	20	5	-	...	21	27	24	...	...	30	69½	44	...	...
9	27	10	...	0·80	28	41	26	...	...	43	72½	49	0·60	...
15	17	5	...	...	32	47	32	...	...	36	32	25	...	0·80
9	27	12	...	...	20	46	29	...	...	20	40	28	...	...
2	25	3	...	...	25	51	25	...	...	26	50	33	...	...
13	33	25	...	...	21	53	31	...	...	34	64	35	...	...
20	32	10	...	1·50	34	48	34	0·05	...	32	58	42	...	...
7	37	17	...	...	33	47	30	0·32	...	48	62	44	...	...
7	38	28	...	...	23	28	26	...	0·40	37	57	32	...	2·00
21	34	18	...	...	25	40	26	...	...	33	63	35	...	...
19	26	26	...	2·90	19	47	32	...	...	35	57	38	...	...
16	29	26	...	...	34	35	33	0·50	0·40	40	63	36	...	...
9	42	26	...	...	33	43	34	0·04	...	43	67	37	...	...
26	38	24	...	2·20	35	61	38	0·05	...	47	67	38	...	...
13	48	32	...	...	33	43	34	...	...	48	80	48	...	...
32	34	35	0·04	0·30	31	44	33	...	...	49	75	44	...	...
32	36	28	...	2·20	30	50	29	...	...	52	20	49	...	...
21	35	24	...	0 10	31	51	28	...	...	55	75	44	...	...
21	45	31	...	...	24	54	36	...	...					
26	48	32	...	...	34	37	32	0·64	...					
31	44	33	...	...	27	38	25	...	...					
31	44	24	...	...	30	42	24	...	...					
17	46	25	...	...	30	59	26	...	...					
19	52	38	...	...	...	...	...	...	...					
...	...	...	0·04	11·90	...	...	...	2·20	7·40	Pluie et neige chaque mois.				
9·94	32·13	18·23	...	...	26·13	42·60	28·20	...	...	Moyenne de la température.				
	20·10		...	...		32·31		...	...	Moyenne de la température de chaq. m				

NOTE.—Ce registre ne va qu'au 17 juin, à cause de l'interruption de l'exploration de la rivière Matawan.

APPENDICE

Extrait du registre de la température, etc., tenu sur

Jour du mois	1856. Novembre. Température. 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pouces. Pluie.	Neige.	Décembre. Température. 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pouces. Pluie.	Neige.	Janvier. Température. 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pouces. Pluie.	Neige.	Février. Température. 7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pouces. Pluie.	Neige.
1...	30	35	44	...	0·10	...	20	18	...	...	16	18	16	...	0·20	12	20	2	...	0·20
2...	42	50	44	0·10	...	14	19	8	...	0·3	16	24	18	...	0·20	8	9	24	...	...
3...	44	45	45	0 50	...	16	22	16	...	2·70	16	27	18	...	1·10	26	12	10	...	...
4...	46	53	44	0·15	...	4	16	7	...	...	11	22	8	...	0·10	16	32	18	...	0·70
5...	22	29	22	...	0·10	8	22	14	...	...	16	8	10	...	...	15	24	21	...	0·60
6...	20	40	32	...	...	16	22	16	...	2·00	24	4	20	...	...	24	45	36	...	...
7...	32	52	48	...	...	2	10	6	...	...	34	3	20	...	...	48	58	48	...	...
8...	35	48	32	0 20	...	2	14	6	...	...	32	8	16	...	...	46	32	14	0·1	...
9...	21	34	24	...	...	1	18	...	...	...	6	23	18	...	0·40	4	24	11	...	0·10
10...	18	32	24	...	...	8	26	18	...	...	16	24	14	...	1·00	...	3	15	...	1·50
11...	24	26	28	...	2·00	22	34	38	0.15	...	2	10	7	...	...	21	10	22	...	...
12...	27	47	34	...	...	36	36	22	0.05	...	24	8	12	...	...	16	15	4	...	...
13...	30	38	37	...	0·50	22	23	16	...	...	16	24	16	...	1·50	24	34	28	...	...
14...	28	37	37	...	...	13	20	28	...	8·50	11	14	2	...	...	13	34	22	...	...
15...	8	36	26	...	...	6	2	8	...	1·50	20	7	28	...	...	38	46	28	...	...
16...	28	32	26	...	4·00	2	8	2	...	1·20	6	18	10	...	...	40	46	35	...	...
17...	22	30	27	...	0·20	18	14	26	...	...	5	10	34	...	...	35	49	40	...	...
18...	24	32	22	...	...	36	14	23	...	...	44	2	32	...	...	28	25	25	...	...
19...	19	34	22	...	...	20	4	...	...	0·9 0	18	8	3	...	...	20	32	16	...	0·10
20...	20	32	22	...	...	12	19	32	...	1·0 0	16	8	4	...	...	16	32	30	...	2·00
21...	22	27	24	...	...	14	16	1	...	...	10	28	2	...	3 10	26	37	36	...	2·00
22...	38	47	36	0·30	...	10	16	7	...	...	30	15	32	...	...	29	46	40	...	...
23...	26	43	32	...	...	...	10	...	...	0·20	46	16	46	...	...	36	38	44	...	...
24...	27	48	43	...	...	16	8	4	...	...	22	1	6	...	0·30	36	48	52	2·	...
25...	33	32	30	...	4 00	...	3	2	...	12·00	27	24	22	...	...	42	51	19	...	...
26...	33	36	30	...	0 10	...	12	10	...	0·60	12	18	12	...	...	11	25	5	...	...
27...	28	34	22	...	0·30	10	14	9	...	...	22	30	26	...	...	2	26	17	...	...
28...	12	23	10	...	...	10	17	14	...	1·50	19	26	4	...	...	13	27	2	...	3·50
29...	14	20	15	...	1·80	18	23	6	...	1 20	10	22	12	...	...	...	...	...	...	...
30...	18	24	14	...	...	18	34	23	...	...	8	10	4	...	...	...	...	...	...	...
31...	...	...	...	...	...	14	30	18	...	0·20	4	18	4	...	0·40	...	...	...	...	...
				5	13·10	...	...	...	0·20	33·80	...	...	...	...	8·30	...	...	...	2·10	10·70
	26·37	36·60	29·37	...	...	4·58	15·54	9·00	...	...	6·74	18·00	2·49	...	...	18·25	31·32	19·71	...	...
		30 70		...	...		9·70		...	...		1·26		...	...		23·09		19·71	...

B.

l'Ottawa entre le Fort William et le Portage du Fort.

1857.

Mars.					Avril.					Mai.					Juin.					
Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	
12	29	10	...	...	22	24	12	...	2·00	50	56	46	0·10	...	60	68	59	0·40	...	
14	28	2	...	...	8	36	20	...	...	46	50	38	0·30	...	62	65	54	0·20	...	
15	22	22	...	0·50	18	50	34	...	...	38	72	46	...	...	56	68	52	...	...	
14	31	16	...	0·10	30	68	30	...	...	50	56	42	0·10	...	49	58	48	...	...	
22	36	32	...	0·10	42	56	30	...	...	40	48	36	0·80	...	54	62	50	...	...	
20	28	8	...	0·50	32	25	18	1·00	4·00	40	46	42	...	...	50	54	56	...	...	
3	13	2	...	...	18	31	18	...	3·00	49	66	44	...	...	56	70	58	...	...	
18	18	10	...	...	18	32	19	...	...	53	66	56	...	...	62	78	64	...	...	
16	19	14	...	4·20	33	44	30	...	...	58	70	46	...	...	66	74	70	...	...	
6	16	9	...	3·00	38	43	38	...	...	52	44	32	1·00	1·20	68	69	68	...	...	
8	33	3	...	...	34	60	42	...	...	28	48	34	...	...	68	66	60	0·60	...	
9	14	4	...	...	40	54	40	...	...	26	60	28	...	...	62	72	64	0·50	...	
12	38	30	...	...	42	50	42	...	...	36	71	46	...	...	62	66	54	...	...	
28	33	24	...	...	40	50	34	4·00	...	56	70	56	...	...	50	80	52	...	...	
20	37	24	...	...	46	54	38	3·00	...	59	72	54	...	...	54	70	54	...	...	
18	48	32	...	...	32	41	31	...	2·00	52	74	44	0·35	...	68	60	58	...	...	
28	38	24	...	...	42	48	38	...	...	38	54	46	0·75	0·20	52	56	70	...	...	
24	40	35	...	...	42	50	44	...	...	59	73	53	...	...	56	54	60	...	...	
31	30	28	...	6·00	42	41	37	2·50	...	56	66	53	...	...	60	70	60	0·70	...	
40	35	30	...	...	48	47	40	2·00	...	60	70	58	...	...	64	66	64	...	...	
27	34	28	...	9·00	42	64	44	...	...	68	84	56	...	...	60	18	60	0·20	...	
48	66	31	...	...	43	58	44	...	...	62	88	68	...	...	60	50	70	...	...	
34	38	38	...	...	40	48	43	...	...	62	78	56	...	...	58	64	58	...	...	
37	46	36	...	...	38	56	44	...	...	70	92	67	...	...	50	82	52	...	...	
35	30	22	...	2·50	36	47	43	...	...	76	76	66	...	...	58	92	60	...	...	
24	44	32	...	0·90	40	66	45	...	0·10	60	81	66	...	...	50	86	62	...	...	
36	42	46	...	...	35	42	36	0·60	1·00	62	74	60	0·20	...	66	78	62	...	...	
45	60	42	...	...	32	38	32	...	...	62	60	56	0·15	...	65	70	80	...	...	
38	56	34	...	...	30	48	34	...	...	56	58	49	0·05	...	58	60	54	0·20	...	
38	56	34	...	...	40	66	36	...	...	50	71	50	...	...	56	60	70	0·90	...	
30	66	46	...	...	...	...	...	...	...	54	72	62	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	26·80	...	...	...	13·10	12·10	...	...	...	3·85	1·40	...	...	...	3·70	...	Pluie et Neige chaque mois.
19·48	34·39	22·45	...	...	34·43	47·90	34·33	...	...	52·51	66·64	50·19	...	...	58·66	67·86	60·10	...	...	Moy. de la temp.
	25·44		...	...		38·89		...	...		56·44		...	...		...		...	...	Moy. de la temp. de chaque mois.

APPENDICE

Extrait du registre de la température, etc., tenu sur

Jour du mois.	1857.																			
	Juillet.					Août.					Septembre.					Octobre.				
	Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.	
	7 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.
1...	70	72	70	0·40	...	64	82	76	...	...	60	84	70	...	...	33	51	40	0·07	...
2...	60	72	70	...	...	66	86	70	0·30	...	64	88	68	...	...	30	49	38	...	...
3...	64	70	72	...	...	64	90	74	...	...	66	82	...	...	...	32	54	49	...	...
4...	60	86	72	...	...	68	81	75	...	...	68	80	72	...	...	33	59	52	...	...
5...	70	74	78	...	...	63	78	68	0·10	...	68	76	53	0·40	...	43	57	48	...	...
6...	80	84	56	...	...	64	81	71	...	...	54	77	45	...	...	48	66	52	...	...
7...	70	72	65	...	...	65	88	73	...	...	45	64	45	...	...	43	58	42	...	...
8...	70	86	70	...	...	69	82	69	...	...	50	69	59	...	...	34	69	60	...	...
9...	72	86	70	...	...	70	84	67	...	...	60	73	64	0·15	...	50	60	48	...	...
10...	60	87	72	...	...	66	80	70	0·35	...	66	82	78	0·10	...	30	58	47	...	...
11...	70	99	70	...	...	70	80	55	0·05	...	70	62	58	0·15	...	33	66	53	...	...
12...	74	99	80	...	...	51	68	62	...	...	56	66	59	0·05	...	43	63	60	...	...
13...	72	99	80	...	...	60	76	70	1·20	...	60	81	64	0·05	...	49	63	51	0·06	...
14...	60	99	80	...	...	70	72	68	0·05	...	70	88	70	0 90	...	34	62	45	...	...
15...	60	85	70	1·30	...	65	77	62	...	...	60	68	58	0·05	...	38	56	50	...	...
16...	70	80	60	...	...	60	81	65	...	...	57	66	54	...	...	44	56	43	0·06	...
17...	62	80	72	...	...	59	84	57	...	...	50	61	50	0·30	...	30	49	44	...	...
18...	74	80	70	...	...	58	88	68	...	...	49	58	40	...	...	36	52	43	0·04	...
19...	60	88	72	1·00	...	69	70	64	0·40	...	42	70	50	...	...	40	45	34	0·36	...
20...	62	82	60	...	...	62	70	59	0·15	...	50	75	55	...	...	32	33	30	0·12	...
21...	70	82	72	1·10	...	59	73	59	...	...	45	64	47	...	...	30	[illegible]	33	...	...
22...	60	77	56	...	...	61	64	64	0·40	...	52	55	52	0·30	...	25	45	25	...	...
23...	64	80	70	0·60	...	64	68	62	0·15	...	58	56	48	...	...	31	53	44	...	...
24...	64	78	70	...	...	50	71	56	...	...	64	74	60	...	...	38	52	46	...	...
25...	69	88	78	...	...	57	73	63	...	...	64	82	64	...	...	32	58	48	0·08	...
26...	74	92	76	...	...	63	83	68	...	...	66	86	50	...	...	38	43	38	...	...
27...	72	90	82	...	...	59	80	69	...	...	58	82	77	...	...	27	45	43	...	...
28...	76	78	62	0·30	...	67	80	64	0·40	...	60	58	45	...	...	38	46	35	...	...
29...	66	76	69	...	...	60	72	58	...	...	45	50	43	0·55	...	34	40	36	...	...
30...	66	80	73	...	...	58	78	66	...	...	43	55	35	0·25	...	34	44	43	...	...
31...	68	85	70	...	...	56	69	58	...	...	...	...	...	...	...	37	47	43	0·05	...
				4·70	...	...	...	...	3·55	...	...	...	...	3·25	...	...	...	...	0.84	...
	67·29	83·06	70·39	...	...	62·48	77·76	65·26	...	...	57·3	71·06	56·80	...	...	36·09	52·58	44·13	...	...
		73·58		...	...		68·48		...	...		91·73		...	...		44·26			...

42·79 Moyenne de la température de l'année 1857.

B.

l'Ottawa, entre le Fort William et le Portage du Fort.

										1858.										
Novembre.					Décembre.					Janvier.					Février.					
Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		Température.			Pouces.		
7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Pluie.	Neige.	
36	42	42	...	...	42	40	36	...	...	25	25	17	...	1·50	3	29	33	...	...	
36	50	40	...	...	34	42	38	...	...	14	28	19	...	0·20	21	29	28	...	4·40	
35	41	33	...	...	26	23	20	...	...	10	32	29	...	0·20	16	23	17	...	...	
24	41	31	...	...	18	26	22	...	...	34	47	41	...	...	12	16	7	...	...	
33	45	42	...	0·70	11	24	17	...	...	8	13	8	...	1·20	4	25	14	...	...	
45	60	46	0·22	...	9	19	25	...	0·10	5	17	11	...	...	17	26	30	...	...	
38	50	48	...	...	35	44	35	...	...	...	11	3	...	...	25	31	24	...	1·00	
43	44	42	0·23	...	32	42	31	...	...	17	19	15	...	...	1	15	1	...	...	
46	56	42	0·61	...	32	31	37	0·20	...	13	32	27	...	...	6	19	16	...	2·50	
36	43	35	0·73	...	34	31	15	...	...	5	31	20	...	...	9	12	4	...	..	
34	40	32	...	...	12	16	10	...	...	28	39	41	0·18	...	19	1	7	...	...	
33	40	33	0·03	...	5	30	28	...	...	13	21	7	...	...	16	14	3	...	...	
24	32	28	0·10	...	27	40	39	...	...	9	23	29	...	0·20	25	10	4	...	...	
19	27	23	...	...	36	37	35	...	...	8	39	27	...	...	...	14	7	...	0·40	
26	33	35	...	...	12	28	28	...	...	14	23	22	...	...	10	12	2	...	...	
31	39	32	...	...	28	36	34	...	0·20	28	31	15	...	1·20	9	12	2	...	...	
33	35	33	...	1·00	33	44	37	...	...	1	10	...	...	...	14	6	1	...	...	
30	33	32	...	1·40	36	33	22	0·70	...	2	18	3	...	...	9	4	1	...	...	
34	42	37	·14	...	10	12	7	...	...	6	24	16	...	...	20	12	...	...	...	
24	26	22	...	...	8	22	17	...	...	14	32	28	...	...	9	18	12	...	...	
19	30	32	...	0·30	18	32	30	...	...	12	34	16	...	...	14	27	16	...	...	
28	25	24	...	...	26	29	22	...	2·80	9	20	4	...	...	5	10	2	...	...	
24	28	16	...	4·20	21	30	30	...	0·80	6	27	14	...	...	18	24	5	...	...	
16	16	2	...	1·50	8	11	4	...	...	8	32	31	...	...	8	32	27	...	...	
3	13	12	...	...	6	12	4	...	...	34	39	38	0·10	...	25	31	22	...	...	
15	26	27	...	...	8	16	12	...	...	40	46	38	0·09	...	18	40	32	...	...	
15	40	36	...	...	6	18	12	...	...	18	17	14	...	...	32	44	38	...	...	
35	46	38	...	...	26	36	32	...	...	11	19	22	...	...	33	31	28	...	...	
38	41	37	...	...	20	30	26	...	...	22	24	25	...	...						
34	40	44	0·20	...	22	29	27	...	0·70	9	11	3	...	...						
...	...	...	...	...	30	31	28	...	4·50	10	5	3	...	...						
...	...	...	2·26	9·10	...	...	...	0·92	9·10	...	...	...	0·37	4·50	...	...	...	...	8·50	Pluie et neige chaque mois.
29·70	37·63	32 53	...	...	21·19	28·84	24·52	...	...	10·74	25·45	18·97	...	...	...	...	...	...	...	Moy. de la temp.
33·29			...	...	24·85			...	...	18·39			...	..	—	—	...	...	—	Moy. de la temp. de chaque mois.

NOTE.—Ce registre finit avec le mois de fév. date où l'exploration de l'Ottawa a été arrêtée.

APPENDICE

Sommaire des registres précédents,—de la

Année.	Mois.	Registre en haut de la rivière Matawan.						Registre en bas de la rivière Matawan.					
						Pouces.						Pouces.	
		7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Moyenne.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	2 p. m.	9 p. m.	Moyenne.	Pluie.	Neige.
1856......	Novembre	27·27	32·50	28·63	29·47	2·60	8·40	26·73	34·13	28·27	29·71	2·50	16·30
	Décembre.........	5·89	14·53	8·81	9·74	0·20	23·10	4·97	14·87	9·39	9·74	0·30	24·60
1857......	Janvier	5·15	6·27	3·87	0·92	...	4·85	8.06	8·35	1·02	0·25	...	13·10
	Février	14·54	24·30	19·34	19·39	2·00	0·90	13·57	24·86	19·07	19·17	0·90	12·20
	Mars,...............	11·74	30·97	17·82	20·14	0·10	14·40	9·94	32·13	18·23	20·10	0·04	11·90
	Avril	28·07	43·08	28·12	33·09	1·00	8·55	26·13	42·60	28 20	32·31	2·20	7·40
	Mai...................	44·11	62·10	43·94	50·05	1·81	5·70	...	...	...	...	...	...
	Juin	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Juillet	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Août	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Septembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Octobre............	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Novembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Décembre.........	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1858......	Janvier...........	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Février...........	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total, pluie et neige pour sept mois						7 71	74·90	...	...	...	...	...	...
Total, pluie et neige pour six mois						...	...	...	...	...	...	5·94	85·30
Total, pluie et neige pour l'année 1857						...	...	...	...	...	...	...	...
Moyenne de la température de 1857, indiquée par le registre sur l'Ottawa, entre le Fort William et le Portage du Fort.						...	...	...	...	...	...	...	...

B.

température, etc., sur l'exploration de l'Ottawa.

Fort William au Portage du Fort.						Moyenne de la température indiquée par les trois registres.			
				Profondeur en pouces.					
7 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	Moyenne.	Pluie.	Neige.	7 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	Moyenne.
26·37	36·60	29·37	30·78	1·25	13·10	26·79	34·41	28·76	29·99
4·58	15·54	9·00	9·70	0·20	33·80	5·15	14·98	9·07	9·73
6·74	13·00	2·40	1·26	...	8·30	6·65	9·21	2·46	0·03
18·25	31·32	19·71	23·09	2·10	10·70	15·45	26·83	19·37	20·55
19·48	34·34	22·44	25·44	...	26·80	13·72	32·46	19·50	21·89
34·43	47·90	34·33	38·89	13·10	12·10	29·54	44·53	30·22	34·76
52·51	66·64	50·19	56·44	3·85	1·40	48·31	64·37	47·06	53·25
58·66	67·86	60·10	62·20	3·70	...	......	......	......	......
67·29	83·06	70·39	73·58	4·70	...	......	......	......	......
62·48	77·70	65·28	68·48	3·55	...	......	......	......	......
57·33	71·06	56·80	61·73	3·25	...	......	......	......	......
36·09	52·58	44·13	44·26	0·84	...	......	......	......	......
29·70	37·63	32·53	33·29	2·26	9·10	......	......	......	......
21·19	28·84	24·52	24·85	0·92	9·10	......	......	......	......
10·74	25·45	18·97	18·39	0·37	4·50	......	......	......	......
3·74	20·18	11·60	11·74	...	8·50	......	......	......	......
......	......	......	......	...	...	......	......	......	......
......	......	......	......	...	...	......	......	......	......
......	......	......	......	38·27	77·50	......	......	......	......
37·55	51·00	39·83	42·79	...	...	......	......	......	......

APPENDICE C.

DATES de l'ouverture et de la clôture de la navigation sur les canaux Erié et Welland, et sur le Haut-Ottawa.

Ouverture.				Clôture.			
Année.	Canal Erié.	Canal. Welland	Haut-Ottawa.	Année.	Canal Erié.	Canal. Welland	Haut-Ottawa.
1847..	....	....	6 Mai	1847..	....	....	23 Novembre
1848..	....	....	18 Avril	1848..	....	....	18 "
1849..	....	....	24 "	1849..	....	.. ..	29 "
1850..	22 Avril	1 Avril	30 "	1850..	5 Décembre	12 Décembre	30 "
1851..	15 "	25 Mars	17 "	1851..	5 "	12 "	25 "
1852..	20 "	13 Avril	1 Mai	1852..	15 "	14 "	"
1853..	20 "	1 "	26 Avril	1853..	15 "	17 "	30 62 "
1854..	1 Mai	3 "	29 "	1854..	3 "	4 "	1 Décembre
1855..	1 "	16 "	27 "	1855..	15 "	12 "	27 Novembre
1856..	5 "	26 "	29 "	1856..	3 "	13 "	30 "
1857..	5 "	15 "	30 "	1857..	10 "	15 "	24 "
Moyenne	23 Avril	9 Avril	27 Avril	Moyenne	9 Décembre	12 Décembre	27 Novembre

TORONTO :—IMPRIMÉ PAR JOHN LOVELL, RUE YONGE.